

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL PEMESINAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA
JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK LEONARDO KLATEN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Susanto

NIM. 08503244020

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DESEMBER 2012**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Leonardo Klaten”** yang disusun oleh Susanto, NIM. 08503244020 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, Desember 2012
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Thomas Sukardi
NIP. 19531125 197803 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL PEMESINAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK LEONARDO KLATEN

Oleh:

**SUSANTO
08503244020**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 27 Desember 2012 dan dinyatakan
telah lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Thomas Sukardi	Ketua Penguji
Paryanto, M.Pd.	Penguji Pendamping
	Merangkap Sekretaris		
Dr. Widarto	Penguji Utama

Yogyakarta, Desember 2012
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

Dr. Mochamad Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Susanto

NIM : 08503244020

Prodi : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul

Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Jurusan

Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten.

Saya menyatakan bahwa judul Skripsi tersebut di atas belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) dan gelar lainnya di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain kecuali tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2012

Yang Menyatakan,

Susanto

NIM. 08503244020

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

QS Al Insyirah: 6

“Selalu berusaha semampunya apapun hasilnya, dan jangan takut gagal untuk mencoba ”
(Penulis)

“Dengan ilmu hidup akan lebih bermanfaat, dengan mengamalkan ilmu maka akan selalu terkesan seumur hidup”
(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu dan Bapak yang selalu melimpahkan kasih sayang, perhatian, dukungan material maupun spiritual dan doanya yang selalu menyertai.
2. Adik-adikku yang selalu memotivasi.

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL PEMESINAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA
JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK LEONARDO KLATEN**

Oleh
Susanto
NIM. 08503244020

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten, (2) mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten, dan (3) mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dan kelas kontrol yang menggunakan media konvensional.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Sampel penelitian diambil 48 siswa, yang terdiri dari 24 siswa kelas XI TPM.A sebagai kelas eksperimen dengan media pembelajaran modul pemesinan dan 24 siswa kelas XI TPM.B sebagai kelas kontrol dengan media konvensional. Data diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan tes objektif. Uji persyaratan analisis data menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesisnya menggunakan *t-Test* dan tes *kolmogorov-smirnov*.

Hasil penelitian ini adalah: (1) pengujian *t-test* diperoleh *t* hitung sebesar 0,335 dan *t* tabel sebesar 2.021 (*t* hitung < *t* tabel) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan, (2) pengujian tes *kolmogorov smirnov* pada nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh *KD* hitung sebesar 265 dan *KD* tabel sebesar 9 (*KD* hitung > *KD* tabel) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa, (3) peningkatan nilai rerata kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 25,72 poin daripada kelas kontrol yaitu 8,96 poin. Terjadi hubungan yang positif antara penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap peningkatan prestasi belajar dengan sumbangan efektif 13%, sedangkan pada penggunaan media konvensional terjadi hubungan positif antara penggunaan media konvensional terhadap peningkatan prestasi belajar dengan sumbangan efektif 8%, sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran modul pemesinan ini layak digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar khususnya pada kompetensi menggunakan mesin untuk operasi dasar.

Kata kunci: pengaruh, modul pemesinan, prestasi belajar

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten”**. terselesaikannya karya laporan Skripsi ini tidak lepas berkat bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini baik berupa material maupun spiritual. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Wagiran, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Edy Purnomo, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Dr. Mujiyono, selaku Penasehat Akademik di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Prof. Dr. Thomas Sukardi, selaku Pembimbing Skripsi atas segala bantuan dan bimbingannya yang telah diberikan demi tercapainya penyelesaian Skripsi ini.
7. Seluruh staf dan karyawan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

8. Orang tua tercinta yang selalu mendukung, baik doa maupun yang lainnya.
9. Rekan-rekan angkatan 2008 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin atas segala dukungannya.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan tugas akhir skripsi ini sangat diharapkan. Semoga karya ini bermanfaat.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II. KERANGKA TEORI	 9
A. Kajian Teoritik	9
1. Belajar.....	9
2. Prestasi Belajar.....	11
3. Pembelajaran.....	12
4. Media Pembelajaran.....	12
5. Modul	19

B. Tinjauan Media Pembelajaran Modul Pemesinan	29
C. Penelitian yang Relevan.....	34
D. Kerangka Berfikir.....	36
E. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38
A. Desain Penelitian.....	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Populasi dan Sampel.....	39
D. Tahapan Penelitian.....	40
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Pengujian Instrumen.....	42
G. Analisis Butir Soal.....	45
H. Teknik Pengumpulan Data.....	47
I. Teknik Analisis Data.....	47
1. Deskripsi Data.....	47
2. Pengujian Persyaratan Hipotesis.....	49
3. Pengujian Hipotesis.....	50
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Data	53
1. Hasil <i>Prettest</i>	54
2. Hasil <i>Posttest</i>	56
B. Pengujian Persyaratan Hipotesis	58
1. Pengujian Homogenitas	58
2. Pengujian Normalitas	58
C. Pengujian Hipotesis	60
D. Pembahasan	63
1. Analisis Hasil Belajar Siswa	63
2. Analisis Data Hasil Penelitian	65

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Implikasi	69
C. Keterbatasan Penelitian	69
D. Saran	70
 DAFTAR PUSTAKA	 71
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	18
Gambar 2. Diagram Batang Nilai <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen.....	54
Gambar 3. Diagram Batang Nilai <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol	55
Gambar 4. Diagram Batang Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	56
Gambar 5. Diagram Batang Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	57

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Skema <i>Nonrandomized Control-Group Pretest-Posttest Design</i>	38
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen	56
Tabel 5. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol	57
Tabel 6. Data Uji Homogenitas <i>Pretest- Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	58
Tabel 7. Data Uji Normalitas Kelompok Eksperimen	59
Tabel 8. Data Uji Normalitas Kelompok Kontrol	59
Tabel 9. Data Pengujian Hipotesis <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	61
Tabel 10. Data Pengujian Hipotesis <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 11. Data Peningkatan Nilai Rerata antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	62
Tabel 12. Perbandingan Nilai Siswa Kelas Eksperimen dengan Nilai KKM	63
Tabel 13. Perbandingan Nilai Siswa Kelas Kontrol dengan Nilai KKM	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Surat Keterangan Ijin Penelitian di FT UNY	74
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Kab Klaten (BAPPEDA).....	75
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari SMK Leonardo Klaten.....	76
Lampiran 4. Silabus	77
Lampiran 5. RPP	79
Lampiran 6. Lembar Validasi Materi.....	91
Lampiran 7. Lembar Validasi Media	92
Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen.....	93
Lampiran 9. Kisi Ujicoba / <i>Tryout</i>	97
Lampiran 10. Soal MMOD Ujicoba / <i>Tryout</i>	98
Lampiran 11. Analisis Uji Coba Instrumen.....	105
Lampiran 12. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal.....	106
Lampiran 13. Analisis Daya Beda Butir Soal.....	107
Lampiran 14. Pengujian Validitas Butir Soal.....	108
Lampiran 15. Pengujian Reabilitas Instrumen.....	109
Lampiran 16. Instrumen MMOD <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	110
Lampiran 17. Daftar Nilai Siswa.....	124
Lampiran 18. Distribusi Data <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen.....	126
Lampiran 19. Distribusi Data <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol.....	128
Lampiran 20. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	130

Lampiran 21. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	132
Lampiran 22. Uji Homogenitas Eksperimen.....	134
Lampiran 23. Uji Normalitas <i>Pretest</i>	135
Lampiran 24. Uji Normalitas <i>Posttest</i>	138
Lampiran 25. T-Test <i>Pretest</i>	141
Lampiran 26. <i>Test Kolmogorov-Smirnov</i> Kelompok Eksperimen	143
Lampiran 27. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....	145
Lampiran 28. Lembar Jawaban Siswa.....	149
Lampiran 29. Tabel Nilai-Nilai Distribusi t.....	153
Lampiran 30. Tabel Nilai-Nilai Distribusi F.....	154
Lampiran 31. Tabel Nilai-Nilai r <i>Product Moment</i>	155
Lampiran 32. Tabel Nilai-Nilai <i>Chi Kuadrat</i>	156
Lampiran 33. Tabel Harga-Harga Kritis <i>Test Kolmogorov-Smirnov</i>	157
Lampiran 34. Foto Penelitian.	158
Lampiran 35. Kartu Bimbingan Skripsi.....	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu lembaga atau institusi pendidikan formal yang mempunyai visi secara langsung mencetak sumber daya manusia (SDM) yang siap kerja adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK sebagai pencetak SDM yang siap kerja, harus mampu menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai dengan bidang keahlian siswa. Maka dari itu, diperlukan suatu upaya nyata dan berkelanjutan dalam memajukan kompetensi yang sesuai dengan program keahlian siswa SMK.

Penggunaan mesin perkakas adalah salah satu kompetensi kejuruan yang terdapat di Program Studi Teknik Pemesinan. Kompetensi ini meliputi pemahaman tentang keselamatan kerja dan pengoperasian mesin bubut, mesin sekrap, mesin bor dan mesin frais. Pengetahuan pada kompetensi ini, akan membantu siswa dalam memahami langkah-langkah pengoperasian dasar pada mesin perkakas. Maka dari itu, diperlukan fasilitas pembelajaran yang dapat membantu siswa, agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pada BAB VII (sarana dan prasarana), Pasal 42, butir 1: “Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan”. Salah

satu cara melakukan upaya tersebut, juga berlaku pada strategi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran di kelas. Guru dituntut untuk selalu memaksimalkan media pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Seiring perkembangan zaman yang semakin canggih, maka media pembelajaran yang kurang efektif mulai diminimalkan dan ditinggalkan, guru akan menjadi terbiasa dan mengadopsi media pembelajaran yang efektif dan efisien.

Media pembelajaran dalam kelas akan sangat berpengaruh terhadap kualitas KBM (Kegiatan Belajar Mengajar). Edgar Dale (1968) dalam Azhar Arsyad (2011: 10) mengatakan bahwa hasil belajar melalui indra pandang berkisar 75%, melalui indra dengar sekitar 13% dan indra lainnya sekitar 12%, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar. Kelebihan dari penggunaan media pembelajaran oleh guru di antaranya: (1) siswa tertarik dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan memahami materi yang disajikan guru, (2) guru lebih mudah dalam mengungkapkan pada siswa tentang materi yang diberikan (komunikatif), (3) menambah alternatif pilihan media pengajaran bagi guru untuk diterapkan pada siswa, (4) variasi pengajaran akan memberikan minat siswa untuk mengikuti materi pembelajaran dan tidak bosan. Media pembelajaran dapat berupa modul, *handout*, media digital (*software*), media elektronik seperti *Over Head Projector* (OHP), *Liquid Crystal Display* (LCD), alat peraga dan *flowchart*. Media pembelajaran tersebut hendaknya

dipilih dan disesuaikan dengan kondisi yang ada, baik materi dan pokok bahasan yang diberikan.

Mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Taufik Irmawan pada tanggal 13 Desember 2011 di SMK N 1 Sedayu dengan jumlah responden 28 anak tentang pengaruh penggunaan media pembelajaran *flash* terhadap prestasi belajar mereka yaitu dengan persentase jawaban pendapat siswa sebesar 57%, kemudian yang menjawab sangat berpengaruh ada 32% dan yang berpendapat bahwa tidak berpengaruh pada prestasi belajar ada 11%. Media yang digunakan guru juga dinilai siswa kurang menarik dengan persentase jawaban 78%, kemudian yang menjawab menarik ada 28% sedangkan sisanya itu memilih jawaban sangat menarik. Maka dari itu perlu adanya media pembelajaran yang bisa meningkatkan prestasi belajar siswa.

Media papan tulis yaitu menulis di *white board* dirasakan kurang maksimal dan kurang efisien dalam proses belajar mengajar, sehingga alternatif bahan ajar perlu diadakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dalam kelas. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran, misalnya dari siswa sendiri dan dari luar pribadi siswa sendiri yang juga menjadi faktor penunjang prestasi belajar siswa. Pendidik harus mempunyai kemampuan untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas XI Program Studi Teknik Pemesinan (TPM) SMK Leonardo Klaten pada tanggal 17 Maret 2012 yaitu dengan pengamatan KBM pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar (MMOD) dan wawancara dengan guru, didapat bahwa

kegiatan belajar mengajar pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di SMK Leonardo Klaten diperoleh hasil di antaranya: (1) kurangnya keaktifan siswa, siswa lebih cenderung pasif yaitu sebagai pendengar ketika guru menerangkan, (2) hasil wawancara dengan guru didapat bahwa media yang paling sering digunakan guru adalah media papan tulis.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut, diperlukan penelitian khususnya berkaitan dengan teori pemesinan dengan menggunakan bahan ajar berupa modul pemesinan. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Penggunaan modul adalah untuk: (1) memperjelas penyajian materi, (2) meningkatkan motivasi, (3) belajar mandiri. Hasil yang diharapkan dengan menggunakan modul pemesinan ini, siswa akan lebih tertarik dan termotivasi dalam mempelajari dan memahami materi pelajaran, belajar mandiri dan memahami materi dan pokok bahasan yang terstruktur dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan, dari penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari" yang ditulis oleh Tri Asmoro Ariwibowo. Penelitian tersebut menghasilkan data terkait dengan uji kelayakan modul

menggunakan mesin untuk operasi dasar, yakni: (1) persentase total penilaian ahli materi sebesar 74,5% dengan kategori layak, (2) persentase total penilaian ahli media sebesar 89,5% dengan kategori sangat layak, (3) persentase total penilaian guru sebesar 77,25% dengan kategori layak, (4) persentase total penilaian murid sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan pertimbangan kelayakan modul tersebut, maka media pembelajaran modul pemesinan ini layak digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di muka, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Penggunaan media papan tulis terlalu menyita waktu, karena siswa harus mencatat terlebih dahulu.
2. Kurangnya variasi penggunaan media pembelajaran di dalam kelas. Guru lebih sering menggunakan media papan tulis.
3. Media papan tulis yang digunakan guru membuat siswa tidak memperhatikan dan terkesan monoton.
4. Kurangnya kemandirian siswa dalam mencari sumber bacaan.
5. Belum ada media pembelajaran modul pemesinan pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar, untuk siswa kelas XI TPM di SMK Leonardo Klaten.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah di muka, maka peneliti membatasi permasalahan pada penggunaan media pembelajaran modul pemesinan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten. Media pembelajaran yang digunakan adalah modul pemesinan dengan judul “Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar”. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI Program Studi Teknik Pemesinan di SMK Leonardo Klaten, dengan kelas Teknik Pemesinan A (TPM.A) sebagai kelas eksperimen dan Teknik Pemesinan B (TPM.B) sebagai kelas kontrol.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah di muka dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu:

1. Bagaimanakah prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten?
2. Adakah pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten?
3. Seberapa besar prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dibanding siswa kelas kontrol yang menggunakan media papan tulis di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten?

E. Tujuan penelitian

1. Mengetahui prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.
3. Mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa dan sumbangan efektif dengan menggunakan media pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dan kelas kontrol yang menggunakan media papan tulis.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Hasil penelitian diharapkan akan menjadi acuan bagi penulis sebagai mahasiswa program kependidikan yang suatu saat akan terjun dalam dunia pendidikan terlebih sebagai guru bagi para siswa. Penelitian ini juga diharapkan penulis untuk mengetahui prestasi belajar siswa di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten dan dapat memberi solusi dari permasalahan yang ada.

2. Bagi Program Studi Teknik Pemesinan di SMK Leonardo Klaten
 - a. Memberikan masukan dan informasi kepada guru SMK pada umumnya dan bagi guru SMK Leonardo Klaten pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar pada khususnya tentang penggunaan media pembelajaran apa yang tepat diterapkan di SMK, sehingga bisa mengadakan perbaikan di masa yang akan datang.
 - b. Penggunaan media modul pemesinan sebagai alternatif media pengajaran harus dioptimalkan khususnya untuk guru teknik pemesinan.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Kajian Teoritik

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti (Arief S. Sadiman dkk, 2011: 2). Menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni (2007: 11), belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, ketrampilan dan sikap. Sementara dalam kamus besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan belajar adalah proses yang panjang untuk memperoleh kepandaian atau ilmu dan untuk mengubah sikap, tingkah laku seseorang, meningkatkan kompetensi dan ketrampilan.

Seorang guru harus mengetahui tahap-tahap belajar, baik dalam persiapan dan pelaksanaan proses belajar siswa. Proses belajar seseorang memerlukan kesiapan-kesiapan dasar agar proses belajar dapat berjalan. Menurut S. Nasution (2010: 179) tentang kesiapan untuk belajar merupakan faktor pendukung, seperti perhatian, motivasi, perkembangan kematangan, yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Perhatian

Menurut Sumadi Suryabrata (2006: 14) definisi perhatian ada dua macam, yaitu: (1) perhatian adalah pemusatan tenaga psikis tertuju

kepada suatu objek, (2) perhatian adalah banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai sesuatu aktivitas yang dilakukan. Berdasarkan definisi di muka, maka dapat disimpulkan perhatian adalah perumusan tenaga psikis yang tertuju pada suatu objek, atau banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai sesuatu aktivitas yang dilakukan. Anak harus melihat buku atau media belajar dan bukan melihat ke luar jika ingin belajar, dari penjelasan tersebut diperlukan adanya perangkat alat/media pembelajaran seperti *handout*, modul atau media berbantuan komputer, untuk memacu perhatian siswa untuk belajar.

b. Motivasi belajar

Menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni (2007: 22) motivasi adalah salah satu faktor yang mempengaruhi keefektifan kegiatan belajar siswa. Siswa memerlukan motivasi untuk belajar di sekolah. Tanggung jawab pendidik kepada peserta didik adalah meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, melalui berbagai cara seperti menciptakan kondisi lingkungan belajar yang menarik baik dalam lingkungan kelas khususnya, maupun dalam lingkungan sekolah.

c. Perkembangan kematangan

Perkembangan diartikan sebagai suatu perubahan; perubahan kearah yang lebih maju, lebih dewasa (Sumadi Suryabrata, 2006: 170), sedangkan kematangan adalah kematangan potensi fisik dan potensi mental psikologis yang telah dicapai dalam suatu tahap pertumbuhan atau perkembangan. Berdasarkan definisi di atas maka dapat

disimpulkan perkembangan kematangan ini adalah suatu perubahan kematangan potensi fisik dan mental psikologis sesuai dengan tahap pertumbuhan. Proses belajar siswa ditentukan oleh taraf kematangan dan kesiapannya. Pembelajaran tersebut diciptakan dengan berbagai kondisi agar siswa dapat belajar. Penjelasan tersebut memberi makna bahwa ternyata dalam melakukan proses belajar memerlukan kesiapan-kesiapan, baik oleh guru dan siswa sehingga proses belajar dapat berjalan. Guru mempersiapkan media pembelajaran agar siswa menjadi lebih perhatian, lebih termotivasi sesuai dengan tahap perkembangan kematangan siswa dalam belajar.

2. Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai siswa dalam proses belajar mengajar. Prestasi belajar siswa dijabarkan pada hasil belajar siswa berupa nilai (angka) yang ditulis oleh guru. Hasil belajar tersebut, misalnya berupa ketrampilan mengerjakan sesuatu, kemampuan menjawab soal atau menyelesaikan tugas (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 18). Prestasi belajar digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penguasaan materi oleh siswa tersebut dan juga sebagai tolak ukur keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran. Prestasi belajar ini dapat dinyatakan dengan angka, huruf, atau kalimat dan terdapat dalam periode tertentu.

3. Pembelajaran

Sudjana dalam Sugihartono, dkk (2007: 80) mengatakan pembelajaran adalah setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan siswa melakukan kegiatan belajar. Pengertian tersebut diartikan bahwa proses pembelajaran dilakukan dengan skenario dalam suatu tempat yang dihadiri siswa dan siswa diharuskan mengikuti proses pembelajaran yang dirancang oleh guru dengan tujuan tertentu. Pengertian secara implisit dalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan. Pemilihan metode yang dimaksud adalah penggunaan media pembelajaran dan fasilitas yang mendukung keberagaman kegiatan dalam kelas.

4. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2011: 3) mengatakan kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Gerlach dan Ely (1971) dalam Azhar Arsyad (2011: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Pembelajaran diartikan sebagai proses belajar yang dilakukan dan dirancang oleh guru untuk mencapai tujuan pendidikan seperti yang

sudah dijelaskan pada teori pembelajaran di depan. Media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp & Dayton (1985) dalam Azhar Arsyad (2011: 19), media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu: (1) memotivasi minat atau tindakan, artinya media pembelajaran harus dapat melahirkan minat dan merangsang para siswa atau pendengar untuk bertindak, (2) menyajikan informasi, artinya media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi dihadapan sekelompok siswa. Isi dan bentuk penyajian bersifat umum, berfungsi sebagai pengantar ringkasan laporan atau pengetahuan latar belakang, (3) memberi instruksi, artinya media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak, mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1991) dalam Azhar Arsyad (2011: 24) manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Penjelasan di atas dapat menjadi acuan bagi guru agar memaksimalkan media pembelajaran. Penggunaan media pengajaran erat kaitannya dengan tahapan berpikir tersebut sebab melalui media pengajaran hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.

c. Jenis Media Pembelajaran

Dwi Siswoyo, dkk (2007: 137) berpendapat bahwa alat pendidikan dibedakan menjadi dua yaitu: (1) alat pendidikan yang bersifat tindakan, (2) alat pendidikan yang berupa kebendaan (alat bantu). Poin pertama dijelaskan sebagai suatu tindakan yang nyata dari manusia sedangkan poin kedua bisa dijelaskan bahwa media pembelajaran merupakan alat pendidikan yang berupa kebendaan dan

berfungsi untuk mencapai tujuan pendidikan, dikhususkan pada pencapaian keberhasilan proses pembelajaran.

Kemp & Dayton (1985) dalam Azhar Arsyad (2011: 37) mengelompokkan media ke dalam beberapa jenis, yaitu: (1) media cetakan, meliputi bahan-bahan yang disiapkan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi, misalnya buku teks atau buku ajar, lembaran penuntun, penuntun istruktur yang berisi gambar dan foto beserta teks penjelasannya. Kriteria pada media cetakan tersebut ada di dalam modul, maka modul termasuk dalam kategori jenis media cetakan, (2) media pajang, umumnya digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi di depan kelompok kecil sebagai contohnya adalah gambar, poster, foto, *charts*, grafik, diagram, papan tulis, papan kain, papan buletin dan pameran, (3) *overhead transparencies*, yaitu menggunakan kertas transparan dan alat proyektor untuk memperbesar ukuran gambar atau tulisan, (4) rekaman *audiotape*, yaitu dengan memutar kaset rekaman yang disiapkan, untuk diperdengarkan pada peserta didik dengan alat pengeras suara, (5) seri slide dan *filmstrips*, merupakan media visual diam yang diproyeksikan, (6) penyajian multi-*image*, termasuk dalam kategori penyajian multimedia, sebagai contohnya adalah slide plus suara (*tape*), (7) rekaman video dan film hidup, termasuk dalam kategori visual dinamis yang diproyeksikan, sebagai contohnya adalah film dan televisi, (8) komputer, merupakan teknologi digital mutakhir yang berbasis mikroprosesor. Berdasarkan penjelasan

tentang jenis-jenis media pendidikan di muka, penelitian ini hanya membatasi pada media cetak yaitu media modul pembelajaran dan media papan tulis (media panjang).

d. Pemilihan Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2007: 75) kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan, maka dari itu ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, yaitu: (1) sesuai dengan tujuan yang dicapai, artinya media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, (2) tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi, artinya agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa, karena media pembelajaran seperti film dan grafik memerlukan simbol dan kode yang berbeda, oleh karena itu memerlukan proses dan ketrampilan mental yang berbeda untuk memahaminya, (3) praktis, luwes dan bertahan, artinya media tidak harus mahal, bisa dengan memilih media yang ada, mudah diperoleh dan mudah dibuat sendiri oleh guru, (4) guru terampil untuk menggunakannya, artinya guru harus mampu menggunakan media apapun yang tersedia, (5) pengelompokan sasaran, artinya pemilihan media ditentukan untuk kelompok besar, kelompok

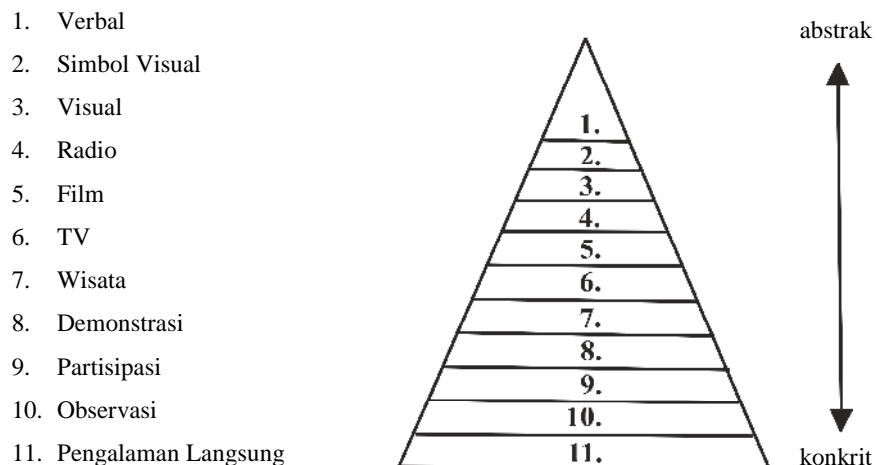
kecil atau perorangan, karena belum tentu media akan efektif pada semua kelompok, (6) mutu teknis, artinya pengembangan visual baik gambar maupun foto harus memenuhi persyaratan teknis tertentu, misalnya, visual pada slide harus jelas dan informasi atau pesan yang ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain berupa latar belakang.

Modul sebagai bagian dari media pembelajaran, sesuai dengan kriteria yang disebutkan di muka, di antaranya: (1) memiliki tujuan instruksional yang akan dicapai yang mengukur pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, (2) isi modul meliputi fakta, konsep, prinsip dan generalisasi dari materi pelajaran, (3) modul dapat dibuat oleh guru, (4) terdapat petunjuk penggunaan bagi guru dan siswa, (5) modul dibuat untuk memungkinkan siswa belajar mandiri sehingga diperuntukkan untuk perorangan (individu), (6) secara visual gambar atau foto pada modul pemesian MMOD memenuhi kriteria teknis.

Menurut Hamalik (1994) dalam Azhar Arsyad (2011: 2) guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, yang meliputi: (1) media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, (2) fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan, (3) seluk-beluk proses belajar, (4) hubungan antara metode mengajar dan media pendidikan, (5) nilai atau manfaat media pendidikan dalam pengajaran, (6) pemilihan dan penggunaan media pendidikan, (7) berbagai jenis alat dan teknik media

pendidikan, (8) media pendidikan dalam setiap mata pelajaran, (9) usaha inovasi dalam media pendidikan.

Poin nomor 6 tentang pemilihan dan penggunaan media pendidikan, yang disebutkan di muka, diperjelas dengan pemanfaatan media sebagai alat bantu yang dijelaskan oleh Edgar Dale dalam Arief S. Sadiman, dkk (2011: 8). Edgar Dale mengadakan klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkrit ke yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone of experience*) dari Edgar Dale saat itu dianut secara luas dalam menentukan alat bantu atau media apa yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu. Penjelasan *Kerucut Pengalaman Edgar Dale* menurut Azhar Arsyad (2011: 11) adalah hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada dilingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale
(Azhar Arsyad, 1997: 11)

Kerucut Pengalaman Edgar Dale merupakan penjabaran jenis-jenis media belajar yang digunakan menurut kondisi dan situasi belajar. Urutan di atas bukan berarti proses belajar harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, namun seorang guru dapat memilih media yang paling tepat dan sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya.

5. Modul

a. Pengertian Modul

Modul merupakan bagian dari media, modul adalah bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 132) modul adalah suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. S. Nasution (2010: 205) menjelaskan bahwa modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Berdasarkan definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa modul berupa unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu dan memungkinkan siswa untuk belajar mandiri. Pengajaran modul adalah pengajaran yang sebagian atau seluruhnya didasarkan atas modul. Salah satu tujuan dari pengajaran modul adalah membuka

kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing. Siswa dianggap tidak akan mencapai hasil yang sama dalam waktu yang sama dan tidak selalu mempelajari sesuatu pada waktu yang sama.

b. Maksud dan Tujuan Penggunaan Modul

Maksud dan tujuan digunakannya modul di dalam proses belajar mengajar menurut B. Suryobroto (1986: 154) di antaranya:

- 1) Tujuan pendidikan dapat dicapai secara efisien dan efektif.
- 2) Siswa dapat mengikuti program pendidikan sesuai dengan kecepatan dan kemampuannya sendiri.
- 3) Siswa dapat sebanyak mungkin menghayati dan melakukan kegiatan belajar sendiri, baik di bawah bimbingan atau tanpa bimbingan guru.
- 4) Siswa dapat menilai dan mengetahui hasil belajarnya secara mandiri dan berkelanjutan.
- 5) Siswa benar-benar menjadi titik pusat kegiatan belajar mengajar.
- 6) Kemajuan siswa dapat diikuti dengan frekuensi yang lebih tinggi melalui evaluasi yang dilakukan pada setiap modul berakhir.
- 7) Modul disusun berdasarkan kepada konsep *mastery learning* suatu konsep yang menekankan bahwa siswa harus secara optimal menguasai bahan pelajaran yang disajikan dalam modul.

c. Komponen Modul

B. Suryobroto (1986: 157) mengatakan dari satu berkas buku kecil yang disebut modul itu terdiri atas unsur-unsur modul sebagai berikut:

- 1) Pedoman guru, berisi petunjuk-petunjuk guru agar pengajaran dapat diselenggarakan secara efisien dan juga memberi penjelasan tentang:
(1) macam-macam kegiatan yang harus dilakukan oleh kelas, (2) waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul itu, (3) alat-alat pengajaran yang harus digunakan, (4) petunjuk-petunjuk evaluasi.
- 2) Lembaran kegiatan siswa, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Penyusunan materi pelajaran ini disesuaikan (sinkron) dengan tujuan instruksional yang akan dicapai yang telah dirumuskan dalam modul itu. Materi pelajaran juga disusun secara teratur langkah demi langkah sehingga dapat diikuti dengan mudah oleh siswa. Lembaran kegiatan tercantum pula kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa, misalnya mengadakan percobaan, membaca kamus dan sebagainya.
- 3) Lembaran kerja, digunakan untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal, tugas-tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.
- 4) Kunci lembaran kerja, berfungsi agar siswa dapat mengevaluasi (mengoreksi) sendiri hasil pekerjaannya. Apabila siswa membuat kesalahan dalam pekerjaannya, siswa bisa meninjau kembali pekerjaannya.

5) Lembaran tes, merupakan alat evaluasi yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan atau tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.

6) Kunci lembaran tes, merupakan alat koreksi sendiri terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para siswa.

d. Pengajaran Modul

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 133) mengatakan penggunaan modul dalam kegiatan belajar-mengajar bertujuan agar tujuan pendidikan bisa dicapai secara efektif dan efisien. Siswa dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri dan menekankan penguasaan bahan pelajaran secara optimal (*mastery learning*), yaitu dengan tingkat penguasaan 80%.

e. Keuntungan Pengajaran Modul bagi Siswa dan bagi Pengajar

1) Bagi siswa

Menurut S. Nasution (2010: 206), modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi siswa:

a) Balikan atau *feedback*

Bahan ajar modul memberikan *feedback* yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya. Kesalahan segera dapat diperbaiki dan tidak dibiarkan begitu saja seperti halnya dengan pengajaran konvensional.

b) Penguasaan tuntas atau *mastery*

Pengajaran modul tidak menggunakan kurva normal sebagai distribusi angka-angka. Setiap siswa mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.

c) Tujuan

Modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh murid, terarah untuk mencapainya dengan segera.

d) Motivasi

Pengajaran yang membimbing siswa untuk mencapai sukses melalui langkah-langkah yang teratur, tentu akan menimbulkan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat-giatnya.

e) Fleksibilitas

Pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar dan bahan pelajaran.

f) Kerjasama

Pengajaran modul mengurangi rasa persaingan di kalangan siswa dikarenakan keinginan untuk mencapai nilai tertinggi. Mereka akan lebih terbuka untuk saling bekerja sama dan juga menumbuhkan kerja sama antara murid dengan guru untuk saling bertanggung jawab atas keberhasilan pengajaran.

g) Pengajaran remedial

Pengajaran modul memberi kesempatan untuk pelajaran remedial yakni memperbaiki kelemahan, kesalahan atau kekurangan siswa yang segera dapat ditentukan sendiri oleh siswa berdasarkan evaluasi yang diberikan secara terus menerus. Siswa tidak perlu mengulangi pelajaran itu sepenuhnya akan tetapi hanya berkenaan dengan kekurangannya itu.

2) Bagi guru

Keuntungan yang didapat pada pengajaran modul menurut S. Nasution (2010: 207) antara lain:

a) Rasa kepuasan

Modul disusun dengan cermat sehingga memudahkan siswa belajar untuk menguasai bahan pelajaran menurut metode yang digunakan oleh murid sesuai dengan kemampuannya. Maka dari itu hasil belajar lebih terjamin. Keberhasilan siswa dalam pengajaran modul akan membuat seorang pendidik merasa puas karena telah melakukan profesinya dengan baik.

b) Bantuan individual

Pengajaran modul memberi kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap siswa yang membutuhkannya, tanpa mengganggu atau melibatkan seluruh kelas.

c) Pengayaan

Guru mendapatkan waktu yang lebih banyak untuk memberikan ceramah atau pelajaran tambahan sebagai pengayaan.

d) Kebebasan dari rutin

Pengajaran modul membebaskan guru dari rutinitas untuk menyiapkan pelajaran seluruhnya, karena sudah disediakan oleh modul.

e) Mencegah kemubasiran

Modul dapat dipakai semua sekolah dengan kompetensi yang sama sehingga tidak perlu dibuat lagi jika isi modul tidak berbeda jauh, sehingga akan menghemat waktu dan biaya.

f) Meningkatkan profesi guru

Pengajaran modul menimbulkan pertanyaan-pertanyaan mengenai proses belajar itu sendiri di antaranya: (1) bagaimanakah siswa belajar?, (2) bagaimanakah guru meningkatkan proses belajar?, (3) pertanyaan-pertanyaan itu merangsang guru untuk berpikir dan dengan demikian guru akan lebih bersikap ilmiah tentang profesinya dan lebih terbuka terhadap saran-saran dari pihak siswa untuk memperbaiki modul.

g) Evaluasi formatif

Pengajaran konvensional memakai bahan pelajaran, antara lain: buku, biasanya menyajikan bahan itu dalam bagian-bagian

yang besar dan luas, misalnya bab demi bab, dengan demikian akan sulit untuk diketahui sampai mana pengertian murid dalam mengikuti pelajaran. Modul meliputi bahan pelajaran yang terbatas sehingga dapat diujicobakan pada murid yang lebih sempit materinya dalam tahap pengembangannya, yaitu dengan mengadakan *pretest* dan *posttest* dapat dinilai taraf hasil belajar murid dengan cara demikian mengetahui efektifitas bahan.

f. Tahap - Tahap Pelaksanaan Pengajaran Modul

Terdapat beberapa langkah yang dilakukan siswa dan guru dalam pengajaran modul. Menurut B. Suryobroto (1986: 159) langkah-langkah yang dilalui siswa waktu belajar dengan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Mempelajari lembar kerja siswa, yaitu dengan mempelajari/membaca sendiri lembar kegiatan, siswa akan mengetahui inti pelajaran sesuai dengan topik yang disebutkan dalam modul.
- 2) Mengerjakan tugas-tugas pada lembaran kerja. Tugas yang dikerjakan siswa dalam lembaran kerja bisa bermacam-macam seperti membaca suatu bab dari buku sumber kemudian mengadakan percobaan-percobaan atau mengerjakan soal-soal. Akan tetapi, sebenarnya kegiatan mempelajari buku lembaran kegiatan pada lembaran kerja berlangsung dalam waktu yang sama, artinya kedua kegiatan itu merupakan suatu proses yang integral.

- 3) Mencocokkan dengan kunci lembar kerja. Setelah siswa selesai mengerjakan tugas-tugas yang ada pada lembar kerja berarti siswa tersebut sudah selesai mempelajari lembar kegiatan, kemudian siswa mengoreksi hasil belajarnya dengan kunci lembar kerja, jika jawaban ada yang salah, siswa harus mempelajarinya lagi.
- 4) Mengerjakan lembar tes, jika seorang siswa telah mengerjakan dengan benar dari lembar kerja yang ada, maka dapat melanjutkan mengerjakan lembar tes.
- 5) Mencocokkan hasil tes dengan kunci lembar tes, siswa yang selesai mengerjakan lembar tes dengan sepengetahuan guru, diberikan kunci lembar tes untuk mencocokkan pekerjaannya.

Menurut B. Suryobroto (1986: 162) peranan guru dalam sistem pengajaran dengan modul bukan sebagai penyampaian informasi, melainkan sebagai pengelola kelas yaitu:

- 1) Waktu dimulainya pemakaian modul, guru harus mempelajari pedoman guru dan bahan modul yang akan dipelajari oleh siswa, juga mempelajari alat-alat dan sumber belajar apa yang harus dipersiapkan oleh para siswanya agar modul bisa digunakan secara maksimal.
- 2) Waktu berlangsungnya proses belajar, sekalipun pedoman guru tidak memberikan petunjuk secara rinci mengenai peranan guru dari waktu ke waktu pada saat proses belajar dengan modul, guru harus kreatif sesuai dengan hakekat proses belajar dengan modul. Namun

demikian, ada garis besar ketentuan yang merupakan beberapa petunjuk di antaranya: (1) bahwa guru dalam melaksanakan tugasnya harus sesuai dengan apa yang digariskan dalam pedoman guru, (2) guru harus menugaskan hal-hal khusus yang terdapat didalam modul kepada para siswanya, (3) menegaskan para siswa tidak perlu tergesa-gesa dalam menyelesaikan modul, tetapi secepatnya menguasai bahan pelajaran, (4) memperbolehkannya bertanya kepada guru atau teman sendiri yang dianggap lebih mengetahui, (5) mengadakan pengecekan keliling guna mengetahui pemahaman atau kesulitan para siswanya, (6) menghentikan kegiatan belajar siswa-siswanya guna memberikan penjelasan bila seluruh kelas mengalami kesulitan belajar yang sama.

- 3) Waktu siswa selesai mengerjakan seluruh lembaran kegiatan siswa dan lembar siswa, siswa hanya diizinkan mengambil tes bila mana sudah benar-benar menguasai materi modul untuk kemudian memberikan tes bila siswa telah menyelesaikan lembar kegiatan dan lembar kerja secara kualitatif maupun kuantitatif.
- 4) Waktu siswa telah menyelesaikan lembar tes, kepada siswa yang telah mencapai skor 75%, guru segera memberikan tugas-tugas pengayaan atau memberikan modul baru sebagai lanjutan. Siswa yang belum mencapai skor 75 % guru harus mengidentifikasi *item-item* yang dibuat salah oleh siswa kemudian memberikan bimbingan khusus.

g. Evaluasi pengajaran modul

Menurut S. Nasution (2010: 214) evaluasi dalam penggunaan modul memegang peranan penting. Evaluasi memberikan masukan atau *feedback* bagi peserta didik dan juga guru. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 134), sistem modul lebih mementingkan kualitas dalam penguasaan bahan pelajaran. Sebesar 80% dari tujuan harus dikuasai, kemudian baru dapat melanjutkan atau pindah ke modul berikutnya, maka dari itu perlu tes formatif pada setiap modul untuk mengetahui tercapai tidaknya kriteria 80% tersebut.

B. Tinjauan Media Pembelajaran Modul Pemesinan

1. Deskriptif Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

Menggunakan mesin untuk operasi dasar adalah salah satu kompetensi kejuruan yang wajib ditempuh dan dipelajari siswa SMK pada Program Studi Teknik Pemesinan. Hasil belajar yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari kompetensi kejuruan menggunakan mesin untuk operasi dasar di antaranya: (1) memahami prinsip-prinsip dasar mengenai persiapan dan penggunaan mesin untuk operasi dasar, (2) memiliki kemampuan secara mendasar untuk mengoperasikan mesin untuk membuat benda-benda kerja sederhana, (3) mampu untuk mengevaluasi hasil belajar secara mandiri, (4) melakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang diperoleh setelah melakukan pembelajaran.

2. Isi dari media pembelajaran modul menggunakan mesin untuk operasi dasar ini adalah:

a. Pendahuluan

Pendahuluan pada media modul ini berisi tentang deskripsi bagian utama dari modul, prasyarat dalam menggunakan modul, petunjuk penggunaan modul dan tujuan dari pembuatan modul dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

b. Materi

Materi modul menggunakan mesin untuk operasi dasar meliputi:

1) Keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin perkakas

Sebelum menggunakan mesin perkakas, harus memakai alat-alat keselamatan kerja. Peralatan keselamatan kerja yang perlu untuk diperiksa pada pekerjaan pemesian khususnya pada saat melakukan pekerjaan dengan mesin operasi dasar diantaranya:

- a) Peralatan keselamatan kerja yang digunakan oleh operator mesin.
- b) Peralatan keselamatan kerja yang dipasang pada mesin.
- c) Peralatan keselamatan kerja yang disiapkan di ruang kerja.

2) Teori tentang mesin bubut yang isinya meliputi:

- a) Pengertian Mesin Bubut.
- b) Cara Kerja Mesin Bubut.
- c) Bagian-Bagian Mesin Bubut.
- d) Metode Pencekaman Benda Kerja pada Mesin Bubut.
- e) Pemasangan Benda Kerja pada Mesin Bubut.

- f) Mengoperasikan Mesin Bubut.
- 3) Teori tentang mesin bor yang isinya meliputi:
- a) Pengertian Mesin Bor.
 - b) Cara Kerja Mesin Bor.
 - c) Bagian-Bagian Mesin Bor.
 - d) Metode Pencekaman Benda Kerja pada Mesin Bor.
 - e) Pemasangan Benda Kerja pada Mesin Bor.
 - f) Mengoperasikan Mesin Bor.
- 4) Teori tentang mesin sekrap yang isinya meliputi:
- a) Pengertian Mesin Sekrap.
 - b) Cara Kerja Mesin Sekrap.
 - c) Bagian-Bagian Mesin Sekrap.
 - d) Metode Pencekaman Benda Kerja pada Mesin Sekrap.
 - e) Pemasangan Benda Kerja pada Mesin Sekrap.
 - f) Pengoperasian Mesin Sekrap.
- 5) Teori tentang mesin frais yang isinya meliputi:
- a) Pengertian Mesin Frais.
 - b) Bagian-Bagian Mesin Frais.
 - c) Cara Kerja Mesin Frais.
 - d) Metode Pencekaman Benda Kerja pada Mesin Frais.
 - e) Pemasangan Benda Kerja pada Mesin Frais.
 - f) Mengoperasikan Mesin Frais.

c. Evaluasi

Evaluasi pada modul ini, adalah bagian akhir dari modul pemesinan, berisi tentang:

1) Tes tulis (*kognitif skill*)

Kognitif skill diukur dengan menggunakan tes obyektif yaitu siswa memilih jawaban yang sudah tersedia meliputi jawaban a, b, c dan d. Tes ini dapat mengukur kemampuan sejumlah siswa dalam tempat yang terpisah dan dalam waktu yang sama. Obyektifitas hasil penilaian dapat dipertanggung jawabkan dari pada tes lisan ataupun tes tindakan.

2) Tes unjuk kerja (*psikomotor skill*)

Tes ini dilakukan dengan cara pengisian lembar daftar tes *psikomotor skill* oleh instruktur. *Psikomotor skill* berisi tentang daftar kompetensi yang harus dikuasai siswa dan terdapat pilihan “kompeten atau belum” dan harus diberi tanda *check* ().

3) Tes sikap (*attitude skill*)

Tes sikap diukur dengan mengisi lembar daftar tes *attitude skill* oleh instruktur yang berisi indikator kompetensi. Terdapat pilihan “kompeten atau belum” dan harus diberi tanda *check* ().

4) Batasan waktu yang ditetapkan

Batasan waktu yang ditetapkan berisi daftar waktu belajar yang berfungsi sebagai indikator dan acuan lamanya pembelajaran yang dilakukan.

5) Kunci jawaban

Kunci jawaban berfungsi sebagai bahan evaluasi bagi siswa setelah menjawab soal yang ada pada modul.

d. Penutup

Berisi tentang penilaian oleh guru kepada siswa yang telah menyelesaikan pembelajaran dengan menggunakan modul.

3. Kelebihan Media Pembelajaran Menggunakan Modul Pemesinan MMOD

Kelebihan dari media pembelajaran dengan menggunakan modul pemesinan MMOD ini di antaranya: (1) dapat digunakan untuk belajar mandiri, (2) tujuan awal dan tujuan akhir modul dirumuskan secara jelas dan terukur, (3) materi dikemas dalam unit-unit kecil dan tuntas, tersedia contoh-contoh, ilustrasi yang jelas, (4) tersedia soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya, (5) materinya *up to date* dan kontekstual, (6) bahasa sederhana lugas komunikatif, (7) terdapat rangkuman materi pembelajaran, (8) tersedia instrumen penilaian yang memungkinkan peserta diklat melakukan *self assessment*, (9) mengukur tingkat penguasaan materi diri sendiri, (10) terdapat umpan balik atas penilaian peserta diklat, (11) terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi.

4. Kekurangan Media Pembelajaran Modul Pemesinan MMOD

Kekurangan dari penggunaan media modul secara umum menurut S. Nasution (2010: 218-219) di antaranya bagi siswa, belajar mandiri memerlukan disiplin (*self discipline*) karena siswa harus mengatur waktu,

memaksa diri untuk belajar dan kuat terhadap godaan-godaan teman untuk bermain. Kesulitan bagi guru seperti menyiapkan modul yang baik selain memakan waktu yang banyak juga memerlukan keahlian dan ketrampilan yang cukup disamping biaya yang cukup besar, sedangkan kekurangan modul pemesinan MMOD di antaranya: (1) penjelasan fungsi bagian-bagian mesin perkakas secara lengkap belum ada, (2) gambar atau foto bagian-bagian mesin perkakas secara lengkap belum ada.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa ini mempunyai acuan ataupun referensi dari penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, judul penelitian tersebut adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi (2011) dengan penelitian yang berjudul Meningkatkan Prestasi Belajar dengan Menggunakan Media Modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelasan Dasar Siswa Kelas 1 Pemesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul las oksi-asetilen pada mata pelajaran pengelasan dasar dapat meningkatkan aktifitas dan prestasi belajar siswa selama proses pembelajaran.
2. Imam Darmadi (2008) dengan penelitian yang berjudul Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik dengan Modul pada Program Studi Mesin Produksi SMKN 2 Depok. Penelitian ini

membuktikan bahwa pemanfaatan modul belajar membuat hasil prestasi belajar siswa naik.

3. Dwi Arbowo Endarwan (2011) dengan penelitian yang berjudul Pengaruh Penggunaan Modul Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Dasar Kejuruan Mesin di SMKN 3 Yogyakarta. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media modul berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Pendidikan Dasar Kejuruan Mesin di SMKN 3 Yogyakarta.
4. Wulan Dwi Ningsih (2011) dengan penelitian yang berjudul Pengaruh Penggunaan Modul Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Frais Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Pemesinan di SMK N 2 Klaten. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan modul pembelajaran berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa.
5. Fandy Mahendra Rochman (2012) dengan penelitian yang berjudul Pengaruh Modul Terhadap Prestasi Mata Pelajaran Kerja Bangku pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan tahun ajaran 2011/2012. Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dengan menggunakan modul perkakas tangan dan kelompok kontrol tanpa modul perkakas tangan.

D. Kerangka Berfikir

Peningkatan prestasi belajar dilakukan dengan berbagai upaya, salah satunya seperti penggunaan media pembelajaran. Guru sebagai pengampu tanggung jawab pada kondisi yang ada di dalam kelas harus memaksimalkan strategi pembelajaran yang efektif sehingga tujuan SMK dapat tercapai. Pengajaran menggunakan modul adalah salah satu strategi pengajaran yang dapat digunakan oleh guru sebagai peningkat mutu pembelajaran, tentu penggunaannya harus berkesinambungan.

Modul akan bermanfaat jika dalam penggunaannya: (1) memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak bersifat verbal, (2) mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan daya indra baik siswa, peserta diklat maupun guru/instruktur, (3) meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa atau peserta diklat, (4) mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya, (5) memungkinkan siswa atau peserta diklat belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, (6) memungkinkan siswa atau peserta diklat dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Kriteria keberhasilan penggunaan media pembelajaran modul pemesinan pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di antaranya: (1) siswa dapat memahami peralatan keselamatan kerja yang dipakai pada mesin perkakas, (2) siswa dapat memahami bagian-bagian utama mesin perkakas, (3) siswa dapat melakukan pencekaman benda kerja sesuai prosedur, (4) siswa dapat mengoperasikan mesin perkakas sesuai

prosedur, (5) siswa dapat melakukan proses *machining* sesuai dengan spesifikasi teknis yang dipersyaratkan.

E. Hipotesis Penelitian

- a. Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.
- b. Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu). Peneliti memilih dua kelompok subyek yang sudah ada, kemudian memberikan perlakuan. Hasil data penelitian berupa data *pretest* dan *posttest* dari dua kelompok populasi ataupun sampel. Metode eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized control-group pretest-posttest design* sesuai dengan skema pada tabel 1.

Tabel 1. Skema *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental Group (R) *	T_1	X	T_2
Control Group (R)	T_1	-	T_2

* *Random Assignment*

(Isaac dan Michael, 1982: 65)

Keterangan:

Experimental = Kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan media modul pemesinan.

Control = Kelompok siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran dengan media modul pemesinan.

T_1 = Hasil *pretest* kelompok eksperimen atau kontrol sebelum diberikan perlakuan.

T_2 = Hasil *posttest* kelompok eksperimen atau kontrol setelah diberikan perlakuan.

- X = *Treatment* yang diberikan pada kelompok eksperimen.
- = Tidak adanya perlakuan pada kelompok kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Teknik Pemesinan kelas XI TPM.A dan kelas TPM.B SMK Leonardo Klaten yang beralamat di Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo 30 Telp (0272) 321949 Klaten 57401 Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli tahun ajaran 2012/2013.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten tahun ajaran 2012/2013. Populasi dari penelitian ini terdiri dari dua kelas, yakni kelas TPM.A dengan 34 siswa dan TPM.B dengan 34 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah kelas XI TPM, satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan kelas lainnya dijadikan kelas kontrol. Kelas yang ada terdiri dari dua kelas yaitu TPM.A dengan 34 siswa dan TPM.B dengan 34 siswa. Terbatasnya kelas yang tersedia yaitu hanya dua kelas sehingga

masing-masing kelas diambil 10 anak untuk ujicoba instrumen. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *randomized sampling* atau teknik sampling acak yang dilakukan dengan *optional* (bebas tetapi mewakili) sehingga sampel penelitian adalah 24 siswa dari masing-masing kelas.

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, di antaranya:

1. Persiapan
 - a. Melakukan observasi tempat penelitian.
 - b. Pembuatan proposal.
 - c. Mengurus perizinan.
 - d. Menentukan populasi dan sampel.
2. Uji coba soal
 - a. Melakukan tes uji coba soal.
 - b. Rekap nilai hasil uji coba soal.
 - c. Analisis hasil uji coba soal.
 - d. Melakukan revisi soal.
3. Pelaksanaan pembelajaran
 - a. Melakukan tes awal (*pretest*).
 - b. Melakukan pembelajaran dengan media pembelajaran modul pemesinan.
 - c. Melakukan tes akhir (*posttest*).

4. Analisis data
 - a. Data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis.
 - b. Melakukan rekap hasil analisis data.
5. Pembuatan laporan

E. Instrumen Penelitian

Prosedur yang dilakukan peneliti dalam pengadaan instrumen adalah:

1. Menentukan kisi-kisi instrumen yang meliputi menentukan indikator dan menentukan jumlah soal.
2. Penulisan butir-butir soal.
3. Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman mengerjakan, kunci jawaban dan lain-lain yang perlu.
4. Uji coba instrumen.
5. Penganalisaan hasil, analisis *item*, melihat pola jawaban peninjauan saran.
6. Mengadakan revisi terhadap *item* yang dirasa kurang baik berdasarkan hasil uji coba.

Instrumen pengumpulan data dipilih menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice items test*) untuk mengetahui prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar dengan pilihan jawaban yaitu a, b, c dan d. Instrumen tersebut dijadikan acuan untuk melihat prestasi belajar melalui *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal, jenis soal dan bobot nilai yang sama. Soal yang digunakan berjumlah 25 butir soal, kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran 9.

F. Pengujian Instrumen

Butir-butir instrumen dikonsultasikan dengan ahli instrumen. Ahli instrumen memberikan *judgement* atau pendapat tentang instrumen yang telah disusun dengan memberi keputusan instrumen dapat digunakan tanpa ada perbaikan, dengan perbaikan atau mungkin instrumen diganti secara keseluruhan. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba instrumen pada beberapa siswa yang ditentukan, kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya.

1. Uji Validitas

Instrumen yang dibuat, dilakukan pengujian validasi isi dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Pengujian validitas isi dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi itu terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (*item*) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Pengujian validasi instrumen dilakukan dengan cara menganalisis butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (1)$$

(Suharsimi Arikunto, 2009: 72)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai + 1,00, namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-

angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00 (Suharsimi Arikunto, 2009: 75). Penelitian ini menggunakan koefisien korelasi adalah dengan ketentuan sebagai berikut:

- Antara 0,800 - 1,00 = Sangat tinggi
- Antara 0,600 - 0,800 = Tinggi
- Antara 0,400 - 0,600 = Cukup
- Antara 0,200 - 0,400 = Rendah
- Antara 0,00 – 0,200 = Sangat rendah

Butir soal dengan validitas antara 0,00 – 0,200 atau sangat rendah merupakan butir soal yang harus direvisi. Butir soal dengan validitas diatas 0,200 selanjutnya dianalisis lagi baik dari daya pembeda, indeks kesukaran dan juga keterkaitan dengan kisi-kisi soal. Berdasarkan perhitungan uji validitas butir, 6 soal (24%) tidak valid (kurang dari 0,200) sehingga harus direvisi dan 19 soal (76%) valid. Perhitungan validitas yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 14.

2. Uji reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen tes pada penelitian ini menggunakan *internal consistency* yaitu dengan menggunakan teknik K-R 20. Adapun rumus yang terkait antara lain menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots\dots (2)$$

(Suharsimi Arikunto, 2009: 100)

Keterangan:

- 1) r_{II} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- 2) p = Proporsi subjek yang menjawab *item* benar
- 3) q = Proporsi subjek yang menjawab *item* dengan salah
- 4) pq = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- 5) n = Banyaknya *item*
- 6) S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

dengan,

$$S^2 = \frac{X^2}{n} \dots\dots\dots (3)$$

$$X^2 = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n} \dots\dots\dots (4)$$

(Sugiyono, 2010: 361)

Keterangan:

- 1) S^2 = Varians
- 2) X = Nilai statistik suatu kelompok
- 3) n = Jumlah sampel

Berdasarkan pengujian instrumen pada siswa, menggunakan rumus K-R 20 didapat r hitung 0,7058; dengan taraf kesalahan 5% dan $n = 20$ didapat r tabel 0,444; berdasarkan harga tersebut, dapat disimpulkan bahwa r hitung $>$ r tabel ($0,7058 > 0,444$), maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 15.

G. Analisis Butir Soal

1. Taraf Kesukaran

Mudah atau sukarnya soal harus dicari terlebih dahulu indeks kesukarannya (*difficulty index*). Analisis indeks kesukaran soal tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaran siswa dalam menjawab soal-soal tes yang diberikan. Rumus analisis untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (5)$$

(Suharsimi Arikunto, 2009: 208)

Keterangan:

1. P = Indeks kesukaran
2. B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan betul
3. JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan standar klasifikasi berdasarkan tingkatan berikut ini:

0,00 – 0,30 = Sukar

0,30 – 0,70 = Sedang

0,70 – 1,00 = Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, hanya 7 butir soal (28%) yang dengan taraf kesukaran mudah, 13 butir soal (52%) dikategorikan sedang dan 5 butir soal (20%) dikategorikan sukar. Perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 12.

2. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Adapun rumus yang digunakan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots (6)$$

(Suharsimi Arikunto, 2009: 213)

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Hasil perhitungan selanjutnya kemudian dicocokkan dengan standar klasifikasi dengan tingkatan berikut ini:

0,00 – 0,20 = Jelek

0,20 – 0,40 = Cukup

0,40 – 0,70 = Baik

0,70 – 1,00 = Baik sekali

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, hanya 2 butir soal (8%) yang uji bedanya negatif yaitu pada butir nomor 15 dan 18 (harus dilakukan revisi). Perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 13.

H. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tes objektif dengan pilihan jawaban yang telah disediakan. Skor setiap jawaban yang benar, diberi nilai 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Kisi-kisi instrumen yang dibuat berdasarkan pada kurikulum standar kompetensi menggunakan mesin untuk operasi dasar. Pelaksanaan tes ini dilakukan dua kali yaitu sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan (*posttest*). Perlakuan tersebut adalah pemberian media pembelajaran modul pemesian untuk kelas eksperimen dan media papan tulis untuk kelas kontrol. Hasil data yang didapat berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* dari masing-masing kelas yang nantinya dijadikan perbandingan hasil prestasi belajar siswa.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji persyaratan analisis hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk menguji perbedaan prestasi belajar siswa.

1. Deskripsi Data

a. Modus (Mo)

Sugiyono (2010: 47) mengatakan bahwa modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang

populer (yang sedang menjadi *mode*) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

b. Median (Md)

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil (Sugiyono, 2010: 48).

c. Mean (Me)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. *Mean* ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

$$Me = \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (7)$$

(Sugiyono, 2010: 49)

Keterangan:

1. *Me* = Nilai rata-rata
2. $\sum x_i$ = Jumlah nilai (x_i)
3. *n* = Jumlah data/sampel

d. Varians (s^2) dan Standar Deviasi (s)

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk pengujian homogenitas adalah dengan varians dan simpangan baku. Varians adalah deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok.

Sedangkan standar deviasi adalah akar dari varians tersebut. Rumus untuk menghitung *varians* dan standar deviasi sampel yaitu:

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \dots\dots\dots (8)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (9)$$

(Sugiyono, 2010: 57)

Keterangan:

- 1) s^2 = Varians sampel
- 2) s = Simpangan baku sampel
- 3) X_i = Nilai
- 4) \bar{X} = Rata-rata sampel
- 5) n = Jumlah sampel

2. Pengujian Persyaratan Hipotesis

a. Uji homogenitas

Tujuan dari pengujian homogenitas adalah untuk mengetahui homogen atau tidaknya sampel yang diambil dari suatu populasi. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Menguji kesamaan varians, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \dots\dots\dots (10)$$

(Sugiyono, 2010: 140)

Harga F hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga F tabel pada taraf signifikansi 5%, dengan dk pembilang = banyaknya data yang variansnya lebih besar – 1 dan dk penyebut = banyaknya

data yang variansnya lebih kecil – 1. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen.

b. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data. Data yang berdistribusi normal maka teknik analisisnya menggunakan statistik parametris. Teknik uji normalitas data menggunakan harga *chi* kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots(11)$$

(Sugiyono, 2010: 107)

Keterangan:

- χ^2 = *Chi* kuadrat
- f_o = Frekuensi observasi
- f_h = Frekuensi yang diharapkan

Harga *chi* kuadrat hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga *chi* kuadrat tabel pada taraf signifikansi 5%. Harga *chi* kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) < harga *chi* kuadrat tabel (χ^2_{tabel}), maka data berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian yang telah disusun dapat diterima atau tidak. Analisis uji hipotesis tidak menguji kebenaran hipotesis, tetapi menguji hipotesis tersebut ditolak atau diterima.

Menguji hipotesis menggunakan rumus *t-test* sebagai berikut:

Separated varians:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots(12)$$

(Sugiyono, 2010: 138)

Keterangan:

- 1) t = Harga t hitung
- 2) \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
- 3) \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
- 4) n_1 = Jumlah sampel 1
- 5) n_2 = Jumlah sampel 2
- 6) S_1^2 = Standar varians pada sampel n_1
- 7) S_2^2 = Standar varians pada sampel n_2

Kesimpulan penerimaan dan penolakan hipotesis didasarkan pada perbandingan harga t hitung dengan harga t tabel pada taraf kesalahan 5% untuk uji dua fihak. Harga t hitung lebih kecil dari t tabel (t hitung < harga t tabel), maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan pengujian normalitas, menunjukkan bahwa *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal (lihat lampiran 24), sehingga dapat menggunakan uji t , sedangkan pengujian homogenitas menunjukkan harga F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel ($1,352 < 2,04$), hal ini menunjukkan bahwa varians homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$). Jumlah sampel kelompok 1 dan kelompok 2 sama ($n_1 = n_2$), maka dapat digunakan rumus *separated varians* maupun *polled varians*. Hasil

pengujian normalitas pada nilai *posttest* kelompok eksperimen diperoleh data yang berdistribusi tidak normal, sehingga teknik statistik parametrik tidak bisa digunakan, maka menggunakan teknik statistik non parametrik. Penelitian ini menggunakan teknik statistik non parametrik jenis tes *kolmogorov-smirnov* dua sampel, tes ini digunakan untuk menguji data yang tersusun pada tabel distribusi frekuensi kumulatif dengan menggunakan kelas-kelas interval. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$D = \text{Maksimum } [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)] \dots \dots \dots (13)$$

(Sugiyono, 2010: 156)

Keterangan:

- S_{n_1} = Jumlah sampel 1
- S_{n_2} = Jumlah sampel 2
- X = Frekuensi

Harga KD merupakan KD yang diperoleh dari pembilang pada perhitungan tabel penolong pada test *kolmogorov-smirnov*. Harga KD hitung tersebut kemudian dibandingkan dengan harga KD tabel dengan uji satu fihak, taraf kesalahan 5%, dan n (jumlah sampel) tertentu. H_0 diterima apabila $KD_{hitung} < KD_{tabel}$, dan H_a diterima apabila $KD_{hitung} > KD_{tabel}$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pengertian deskripsi data adalah gambaran data yang diperoleh dari hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membandingkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dengan kompetensi dasar menggunakan mesin untuk operasi dasar dengan pembelajaran menggunakan media konvensional yaitu media papan tulis.

Hasil penelitian yang diperoleh berupa daftar nilai awal (*pretest*) dan nilai akhir (*posttest*) dari siswa kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten tahun ajaran 2012/2013. Sampel penelitian diambil 48 siswa dari dua kelas XI yaitu 24 siswa kelas XI TPM.A sebagai kelas eksperimen dan 24 siswa kelas XI TPM.B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan media papan tulis.

Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dengan menggunakan grafik batang dan tabel, kemudian diolah untuk mengetahui harga mean, median, modus, simpangan baku, varians, nilai tertinggi dan nilai terendah. Data yang didapat dianalisis dan dideskripsikan untuk menjawab permasalahan penelitian.

1. Hasil *Pretest*

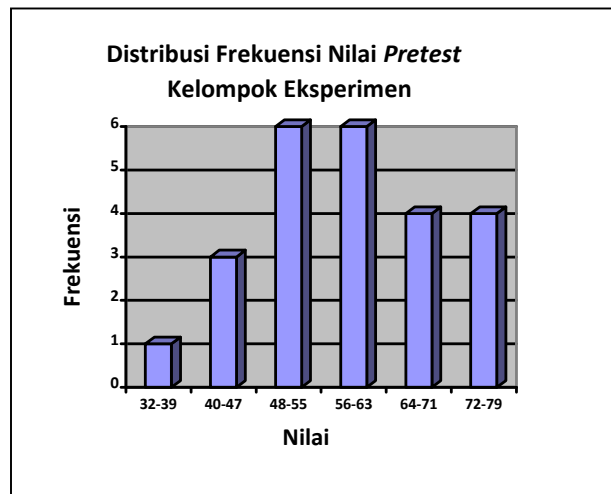
a. Kelompok Eksperimen

Hasil *pretest* 24 siswa kelompok eksperimen dijabarkan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	32-39	1
2	40-47	3
3	48-55	6
4	56-63	6
5	64-71	4
6	72-79	4
Jumlah		24

Berdasarkan distribusi data *pretest* kelompok eksperimen di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 76 dan nilai terendah sebesar 32. Nilai modus adalah 48,52,56 dan 60; nilai median sebesar 56; nilai mean sebesar 57; simpangan kuadrat sebesar 135,304; simpangan baku sebesar 11,632 (lampiran 18). Di bawah ini ditunjukkan diagram batang *pretest* kelompok eksperimen.



Gambar 2. Diagram Batang Nilai *Pretest* Kelompok Eksperimen

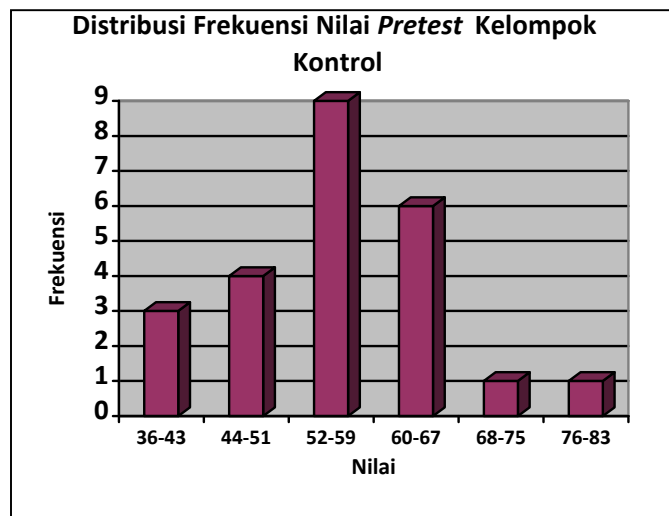
b. Kelompok Kontrol

Dari hasil *pretest* 24 siswa kelompok eksperimen diperoleh nilai data dalam tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	36-43	3
2	44-51	4
3	52-59	9
4	60-67	6
5	68-75	1
6	76-83	1
Jumlah		24

Berdasarkan distribusi data *pretest* kelompok kontrol di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 76 dan nilai terendah sebesar 36. Nilai modus adalah 56; nilai median sebesar 56; nilai mean sebesar 54,333; simpangan kuadrat sebesar 100,058; simpangan baku sebesar 10,003. Data perhitungan dapat dilihat pada lampiran 19. Di bawah ini ditunjukkan diagram batang *pretest* kelompok kontrol.



Gambar 3. Diagram Batang *Pretest* Kelompok Kontrol

2. Hasil *Posttest*

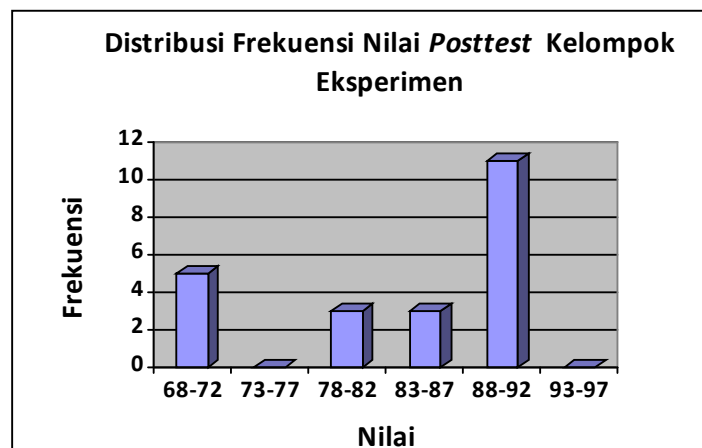
a. *Posttest* Kelompok Eksperimen

Hasil *posttest* 22 siswa kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	68-72	5
2	73-77	0
3	78-82	3
4	83-87	3
5	88-92	11
6	93-97	0
Jumlah		22

Berdasarkan distribusi data *posttest* kelompok eksperimen di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 92 dan nilai terendah sebesar 68. Nilai modus adalah 88; nilai median sebesar 86; nilai mean sebesar 82,7273; simpangan kuadrat sebesar 58,494; simpangan baku sebesar 7,648. Data perhitungan dapat dilihat pada lampiran 20. Di bawah ini ditunjukkan diagram batang *posttest* kelompok eksperimen.



Gambar 4. Diagram Batang *Posttest* Kelompok Eksperimen

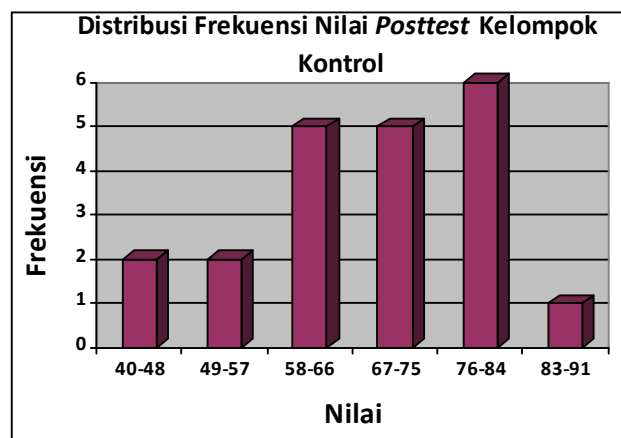
b. *Posttest* Kelompok Kontrol

Dari hasil *posttest* 21 siswa kelompok kontrol diperoleh data nilai dalam tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	40-48	2
2	49-57	2
3	58-66	5
4	67-75	5
5	76-84	6
6	83-91	1
Jumlah		21

Dari distribusi data *posttest* kelompok kontrol di atas, dapat dijabarkan bahwa nilai tertinggi sebesar 88 dan nilai terendah sebesar 40. Nilai modus adalah 64,68 dan 88; nilai median sebesar 68; nilai mean sebesar 67,429; simpangan kuadrat sebesar 183,239; simpangan baku sebesar 13,537, data perhitungan dapat dilihat pada lampiran 21. Di bawah ini ditunjukkan diagram batang *posttest* kelompok kontrol.



Gambar 5. Diagram Batang *Posttest* Kelompok Kontrol

B. Pengujian Persyaratan Hipotesis

Pengujian persyaratan hipotesis bertujuan untuk memilih jenis teknik analisis data, yaitu memakai teknik statistik parametris atau menggunakan statistik nonparametris. Cara yang dilakukan adalah dengan menguji normalitas dan homogenitas data.

1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk menjawab varian data dari dua sampel homogen atau tidak homogen, maka perlu diuji dahulu varian kedua sampel homogen atau tidak homogen. Pengujian homogenitas varian digunakan uji F, dilanjutkan dengan membandingkan antara F hitung dengan F tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga F hitung < harga F tabel, maka varians homogen.

Hasil pengujian homogenitas data dapat dilihat pada tabel 6 .
Perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 22.

Tabel 6. Data Uji Homogenitas *Pretest- Posttest* Kelompok Eksperimen

Data	F Hitung (F_h)	F Tabel (F_t)	Keterangan
<i>Pretest -Posttest</i>	2,31	2,05	Tidak Homogen

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Data yang berdistribusi normal menggunakan teknik statistik parametrik sedangkan data yang berdistribusi tidak normal menggunakan teknik statistik non parametrik. Pengujian normalitas data menggunakan rumus *chi* kuadrat (X^2) dan dibandingkan antara harga *chi*

kuadrat hitung (X_h^2) dengan *chi* kuadrat tabel (X_t^2) pada taraf signifikansi 5%. Data dikatakan berdistribusi normal jika harga *chi* kuadrat hitung < *chi* kuadrat tabel. Hasil pengujian normalitas dijabarkan dalam tabel 7 dan tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 7. Data Uji Normalitas Kelompok Eksperimen

Data	X_h^2 (hitung)	X_t^2 (tabel)	Keterangan
<i>Pretest</i>	10,33	11,070	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	47,59	11,070	Berdistribusi tidak normal

Tabel 8. Data Uji Normalitas Kelompok Kontrol

Data	X_h^2 (hitung)	X_t^2 (tabel)	Keterangan
<i>Pretest</i>	6,285	11,070	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	9,47	11,070	Berdistribusi normal

Data pada tabel 7 dan tabel 8 di atas menyatakan bahwa nilai *pretest* kelompok eksperimen, *pretest* kelompok kontrol dan *posttest* kelompok kontrol mempunyai harga *chi* kuadrat hitung lebih kecil dari harga *chi* kuadrat tabel ($X_h^2 < X_t^2$), sedangkan data *posttest* kelompok eksperimen harga *chi* kuadrat hitung lebih besar dari harga *chi* kuadrat tabel ($X_h^2 > X_t^2$), sehingga teknik statistik parametris tidak dapat digunakan, maka dari itu pengujian hipotesisnya menggunakan tes *kolmogorov-smirnov* dua sampel.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan hasil belajar siswa yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) yaitu pada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dimana kelas eksperimen pembelajarannya menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan media konvensional (papan tulis).

Tujuan pengujian hipotesis yang dilakukan adalah untuk:

1. Mengetahui prestasi belajar siswa sebelum para siswa mendapatkan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.
3. Mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan dan kelompok kontrol yang menggunakan media papan tulis di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten.

Berdasarkan hasil penelitian yaitu pengujian normalitas diperoleh hasil di antaranya: (1) data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal, (2) data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal, (3) data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi tidak normal. Penelitian ini menggunakan uji t (*T-test*) pada data yang berdistribusi normal yaitu pada *pretest* kelompok

eksperimen dan kontrol. Pengujian hipotesis menggunakan tes *kolmogorov-smirnov* pada data yang berdistribusi tidak normal yaitu pada *posttest* kelompok eksperimen. Pengujian hipotesis dengan *T-test* menggunakan nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol karena untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum para siswa mendapatkan perlakuan menggunakan media pembelajaran. Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 berdasarkan pada perbandingan harga *t-test*, dapat dilihat dari perbandingan *t* hitung dan *t* tabel dengan taraf signifikansi 5% untuk data yang berdistribusi normal, jika *t* hitung lebih kecil dari *t* tabel ($t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$) maka H_0 diterima dan jika *t* hitung lebih besar dari *t* tabel ($t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$) maka H_0 ditolak. Tabel 9 menunjukkan pengujian hipotesis menggunakan uji *t* yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 9. Data Pengujian Hipotesis *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	Harga <i>t</i> - hitung	Harga <i>t</i> - tabel	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,335	2.021	0,05	H_0 diterima dan H_a ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 9, maka didapat harga *t* hitung lebih kecil daripada *t* tabel ($0,335 < 2.021$) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten. Pengujian hipotesis *pretest* kelas eksperimen dan kontrol lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 25.

Pengujian hipotesis dengan tes *kolmogorov-smirnov* menggunakan nilai *prettest* dan *posttest* dari nilai kelas eksperimen karena untuk mengetahui perbedaan atau pengaruh media modul pemesinan di kelas eksperimen antara sebelum dan sesudah perlakuan. Kriteria penolakan H_0 diterima apabila H_0 diterima apabila K_D hitung $\geq K_D$ tabel.

Tabel 10. Data Pengujian Hipotesis *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Data	K_D hitung	K_D tabel	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	265	9	0,05	H_0 ditolak dan H_a diterima

Tabel 10 menunjukkan pengujian hipotesis dilakukan menggunakan tes *kolmogorov-smirnov* dua sampel untuk data diambil dari nilai *pretest-posttest* kelompok eksperimen. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada lampiran 26. Hasil yang didapat, harga K_D hitung lebih besar daripada K_D tabel ($265 > 9$) sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di SMK Leonardo Klaten. Seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada data peningkatan nilai rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan pada tabel 11 di bawah:

Tabel 11. Data Peningkatan Nilai Rerata antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pretest</i>	57,00	54,33
<i>Posttest</i>	82,72	63,29
Peningkatan	25,72	8,96

Tabel 11 menunjukkan kelas eksperimen mempunyai peningkatan rerata nilai kelas sebesar 25,72; kelas kontrol mempunyai peningkatan rerata nilai kelas sebesar 8,96 maka dapat disimpulkan, kelas eksperimen mempunyai peningkatan rerata nilai kelas yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Simpulan tersebut memberi makna bahwa peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan lebih tinggi daripada kelompok kontrol yang menggunakan media papan tulis.

D. Pembahasan

1. Analisis Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian yang berupa data nilai *pretest* dan *posttest* digambarkan dalam perbandingan nilai siswa kelas eksperimen dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada standar kompetensi menggunakan mesin untuk operasi dasar. Perbandingan nilai siswa kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 12 dan tabel 13 berikut ini:

Tabel 12. Perbandingan Nilai Siswa Kelompok Eksperimen dengan Nilai KKM

Nilai/Data	Jumlah Siswa Peserta Tes	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 7,00 atau 70	
		Lulus	Belum Lulus
Hasil <i>Pretest</i>	24 siswa	4 atau 16%	20 siswa atau 84%
Hasil <i>Posttest</i>	22 siswa	20 siswa atau 90,9%	2 siswa atau 9,1%

Tabel 13. Perbandingan Nilai Siswa Kelompok Kontrol dengan Nilai KKM

Nilai/Data	Jumlah Siswa Peserta Tes	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 7,00 atau 70	
		Lulus	Belum Lulus
Hasil <i>Pretest</i>	24 siswa	1 atau 4,16%	23 siswa atau 95,84%
Hasil <i>Posttest</i>	21 siswa	9 siswa atau 42,85%	12 siswa atau 57,15%

Berdasarkan data pada tabel 12 di atas didapat hasil *pretest* kelas eksperimen dari 24 siswa yang ikut tes, sebanyak 4 siswa (16%) lulus dan 20 siswa (84%) tidak lulus (tidak memenuhi KKM). Tabel 13 menunjukkan hasil *pretest* kelas kontrol, dari 24 siswa yang ikut tes, sebanyak 1 siswa (4,16%) lulus dan 23 siswa (95,84%) tidak lulus, dari hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan rata-rata siswa mempunyai nilai *pretest* dibawah KKM. Simpulan tersebut memberi makna bahwa, siswa yang lulus KKM dikarenakan siswa masih ingat materi yang diberikan dengan cara belajar mereka sendiri baik dalam mencatat dengan teratur pada setiap pelajaran yang diberikan guru maupun keaktifan siswa untuk mencari rujukan sumber belajar dan siswa yang tidak lulus disebabkan siswa memang tidak ingat materi yang diberikan sebelumnya karena tidak mencatat secara teratur, materi yang diberikan guru dan tidak secara aktif mencari bahan sumber belajar sehingga dalam menjawab soal cenderung asal-asalan atau tidak dijawab.

Setelah dilakukan perlakuan pembelajaran menggunakan media modul pemesian untuk kelas eksperimen dan pembelajaran dengan media konvensional (papan tulis) untuk kelas kontrol, didapat hasil *posttest* kelas

eksperimen yang dijabarkan pada tabel 12 menunjukkan bahwa dari 22 siswa yang ikut tes, 20 siswa (90,9%) lulus (memenuhi KKM) dan hanya 2 siswa (9,1%) yang tidak lulus (tidak memenuhi KKM), sedangkan hasil *posttest* pada kelas kontrol dari 21 siswa yang ikut tes, 9 siswa (42,85%) yang lulus dan 12 siswa (57,15%) tidak lulus. Hal tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Penggunaan modul pemesinan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa tidak terlepas dari faktor pendukung dan faktor penghambat yang mempengaruhi penggunaan modul pemesinan dalam penelitian ini. Faktor pendukung penggunaan modul pemesinan di antaranya: (1) kebutuhan sumber belajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri, (2) kebutuhan media pembelajaran yang terstruktur bagi siswa, (3) kebutuhan media modul bagi guru dalam pembelajaran, khususnya pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar. Faktor penghambat penggunaan modul pemesinan di antaranya: (1) keterbatasan penggandaan modul yang hanya dilakukan oleh peneliti, (2) siswa terkadang lupa membawa modul sehingga harus berpasangan dengan siswa lain, (3) ada siswa yang tidak ikut pembelajaran karena tidak masuk sekolah.

2. Analisis Data Hasil Penelitian

Hasil pengujian normalitas data menunjukkan *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, *posttest* kelompok kontrol berdistribusi normal sedangkan *posttest* kelompok eksperimen berdistribusi tidak

normal sehingga pengujian hipotesisnya menggunakan teknik statistik non-parametrik yaitu menggunakan tes *kolmogorov-smirnov* dua sampel. Data yang tidak normal dikarenakan adanya kesalahan pengambilan data yaitu siswa telah diberitahu kelompok siswa kontrol bahwa pada pertemuan yang akan datang dilakukan pendalaman materi pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar sehingga siswa melakukan persiapan belajar lebih matang pada tes akhir (*posttest*).

Hasil pembahasan dari penelitian ini diketahui bahwa kemampuan awal siswa dalam menjawab soal seimbang yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase kelulusan KKM pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang menunjukkan bahwa 84% siswa kelas eksperimen belum lulus sedangkan kelas kontrol sebesar 95,84% belum lulus. Setelah diberikan perlakuan dengan kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran modul pemesinan didapat hasil bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa. Peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol dibuktikan pada tabel 11 di muka. Hal tersebut berdasarkan dari hasil perhitungan rerata nilai *pretest* dan *posttest*, yang menunjukkan bahwa nilai rerata *pretest* kelas eksperimen yang semula 57,00 menjadi 82,72 pada *posttest* terjadi peningkatan sebesar 25,72. Sedangkan untuk kelas kontrol rerata nilai *pretest* 54,33 nilai rerata *posttest* 63,29 terjadi peningkatan 8,96 sehingga dapat disimpulkan kelas

yang menggunakan media pembelajaran modul pemesinan prestasi belajarnya berpengaruh lebih besar terhadap prestasi belajar siswa daripada menggunakan media papan tulis.

Penggunaan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan yang dapat meningkatkan prestasi siswa pada kelas eksperimen tidak terlepas dari kelebihan media pembelajaran menggunakan modul yang sudah dijelaskan di muka. Pengaruh media pembelajaran baik kelas eksperimen dan kontrol dibuktikan dengan terjadinya hubungan yang positif antara penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap peningkatan prestasi belajar dengan sumbangan efektif 13%, sedangkan pada penggunaan media papan tulis terjadi hubungan positif antara penggunaan media papan tulis terhadap peningkatan prestasi belajar dengan sumbangan efektif 8%. Hal tersebut memberi makna bahwa pengaruh media modul pemesinan lebih besar dibanding media papan tulis. Hasil penelitian ini kemudian dapat dijadikan acuan bagi guru SMK teknik pemesinan khususnya pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar, bahwa penggunaan media pembelajaran khususnya media pembelajaran modul pemesinan dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh media pembelajaran modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa di kelas XI TPM SMK Leonardo Klaten, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Prestasi belajar siswa yang didapat dari nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol menggunakan uji *t-test* dan hasilnya nilai *t* hitung 0,335 dan nilai *t* tabel adalah 2.021; $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka rumusan H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan.
2. Prestasi belajar siswa yang didapat dari nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen menggunakan test *kolmogorov-smirnov* menunjukkan bahwa harga *KD* hitung sebesar 264 dan *KD* tabel sebesar 9, maka $KD_{hitung} > KD_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa.
3. Besar peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media modul pemesinan lebih tinggi yaitu dengan peningkatan sebesar 25,72 poin daripada kelas kontrol yang menggunakan media papan tulis dengan peningkatan sebesar 8,96 poin. Terjadi hubungan yang positif antara penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap peningkatan prestasi belajar

siswa dengan sumbangan efektif 13%, sedangkan pada penggunaan media papan tulis terjadi hubungan positif antara penggunaan media papan tulis terhadap peningkatan prestasi belajar dengan sumbangan efektif 8%.

B. Implikasi

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran modul pemesinan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa daripada menggunakan media konvensional (papan tulis). Hasil prestasi yang meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai *posttest* siswa yang pembelajarannya menggunakan media modul pemesinan (kelompok eksperimen) dan nilai *posttest* siswa yang menggunakan media konvensional atau papan tulis (kelompok kontrol). Nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih baik dari nilai *posttest* kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan media pembelajaran modul pemesinan sebaiknya digunakan guru pada siswa sebagai alternatif sumber belajar.

C. Keterbatasan

Keterbatasan yang dialami peneliti dalam melakukan penelitian diantaranya:

1. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada penggunaan media pembelajaran modul pemesinan saja untuk mengetahui pengaruhnya dalam peningkatan prestasi belajar, sedangkan ada banyak faktor lain

- yang mempengaruhi prestasi belajar. Faktor tersebut dapat berasal dari kondisi siswa yang mengikuti pembelajaran, pendidik atau guru sebagai penyampai materi dan sarana prasarana serta lingkungan sekolah
2. Soal yang dibuat dan digunakan peneliti belum mengikuti kaidah pembuatan soal yang baik.
 3. Fasilitas untuk memperbanyak modul dilakukan peneliti, disarankan kerjasama dan partisipasi pihak sekolah akan sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran modul akan lebih baik jika digunakan siswa sebagai sumber belajar untuk lebih antusias dalam belajar.
2. Pembuatan soal harus mengikuti kaidah penulisan soal yang baik.
3. Bagi guru SMK sebaiknya penggunaan media seperti modul menjadi salah satu bahan ajar yang bermanfaat untuk meningkatkan prestasi siswa.
4. Bagi peneliti agar persiapan waktu penelitian yang matang baik dalam pelaksanaan penelitiannya maupun hal-hal lain yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: CV Rajawali.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- B. Suryobroto. (1986). *Mengenal Metode Pengajaran Di Sekolah dan Pendekatan Baru dalam Proses Belajar-Mengajar*. Yogyakarta: AMARTA BUKU.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dendy Sugono. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pusat Bahasa.
- Dwi Arbowo Endarwan. (2011). Pengaruh Penggunaan Modul Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Dasar Kejuruan Mesin di SMKN 3 Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dwi Siswoyo, dkk. (2008). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Fandy Mahendra Rochman. (2012). Pengaruh Modul Terhadap Prestasi Mata Pelajaran Kerja Bangku pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan tahun ajaran 2011/2012. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Imam Darmadi. (2008). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik dengan Modul pada Program Studi Mesin Produksi SMKN 2 Depok. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Isaac, S. & Michael, W.B. (1982). *Handbook in Research and Evaluation*. California: Edits Publishers.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2007). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru Algensindo.
- Oemar Hamalik. (2008). *Perencanaan Pengajaran: Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bandung: Alumni.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Bab VII Standar Sarana dan Prasarana.
- S. Nasution. (2010). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Sugiyono. (2010). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumadi Suryabrata. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Supriyadi. (2011). Meningkatkan Prestasi Belajar dengan Menggunakan Media Modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelasan Dasar Siswa Kelas 1 Pemesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tri Asmoro Aribowo. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Universitas Negeri Yogyakarta. (2011). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Yogyakarta: UNY Press.
- Wulan Dwi Ningsih. (2011). Pengaruh Penggunaan Modul Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Frais Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Pemesinan di SMK N 2 Klaten. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

08/05/2012 13:55:00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1369/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

08 Mei 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Propinsi Jawa Tengah
3. Bupati Klaten c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Klaten
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten
6. KEPALA SMK LEONARDO KLATEN

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL PEMESINAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK LEONARDO KLATEN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:


No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Susanto	08503244020	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK LEONARDO KLATEN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Prof. Dr. Thomas Sukardi
NIP : 19531125 197803 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 08 Mei 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
n.b. Wakil Dekan I,


Dr. Sumaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

08503244020 No. 732

Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tulis terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nomor soal di lembar jawaban yang tersedia.
2. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat, dengan cara memberi tanda silang (X) sesuai dengan pilihan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Waktu pengerjaan **30 menit**.

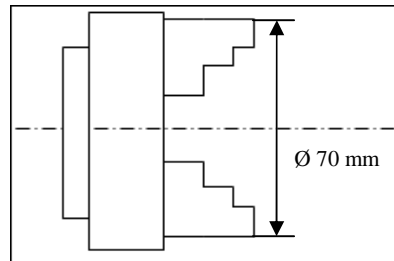
-
- 1) Peralatan keselamatan kerja yang digunakan untuk melindungi telinga pada saat mengoperasikan mesin gerinda *portable* adalah...
 - a. *Safety shoes*
 - b. Sarung tangan
 - c. *Wearpack*
 - d. *Ear plug*
 - 2) Alat keselamatan kerja yang dikelompokkan pada peralatan keselamatan kerja yang dipasang pada mesin bubut diantaranya...
 - a. Tutup roda gerinda, kaca pelindung percikan serbuk gerinda yang dipasang pada mesin gerinda.
 - b. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - c. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.
 - d. Tutup roda gigi mesin bubut, kaca pelindung pada mesin bubut.
 - 3) Alat keselamatan kerja yang digolongkan pada peralatan keselamatan kerja yang disiapkan di ruang bengkel pemesinan diantaranya...
 - a. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - b. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.

Lampiran 10. Soal MMOD Uji Coba/Tryout (lanjutan)

- c. Tutup roda gigi mesin, kaca pelindung pada mesin bubut dan mesin gerinda.
 - d. Penahan percikan geram, tutup sabuk mesin.
- 4) Asesoris mesin bubut yang digunakan untuk mencekam benda kerja yang berbentuk silindris adalah...
- a. *Chuck* (cekam) rahang tiga
 - b. Kepala lepas
 - c. Kepala tetap
 - d. Eretan

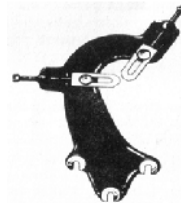
- 5) Chuck rahang 3 yang diposisikan terbalik dengan chuck Ø 70 mm seperti pada gambar di bawah, pada mesin bubut digunakan untuk pencekaman benda kerja dengan bentuk...

- a. Silindris Ø 70 mm
- b. Silindris Ø 50 mm
- c. Silindris Ø 68 mm
- d. Silindris Ø 69 mm



- 6) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....

- a. Kacamata tetap
- b. Kacamata jalan
- c. Kepala lepas
- d. *Tool post*



- 7) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....

- a. Kacamata tetap
- b. Kacamata jalan
- c. Kepala lepas
- d. *Tool post*

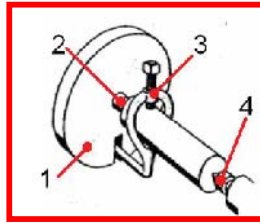


- 8) Proses pencekaman benda kerja dengan segi empat pada mesin bubut digunakan...
- a. *Chuck* rahang 4-tipe universal (rahang bergerak bersama-sama)
 - b. *Chuck* rahang 4-tipe independent (rahang bergerak sendiri-sendiri)
 - c. Ragum

d. *Arbor* (tempat pemasangan alat potong)

9) Pada gambar di bawah ini yang dinamakan *lathe dog* (pembawa) adalah nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



10) Pada gambar soal nomor 9), yang dinamakan piring pembawa ditunjukkan nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

11) *Face plate* adalah alat bantu yang berfungsi untuk mencekam benda tipis pada mesin bubut ditunjukkan pada gambar...

a.



c.



b.

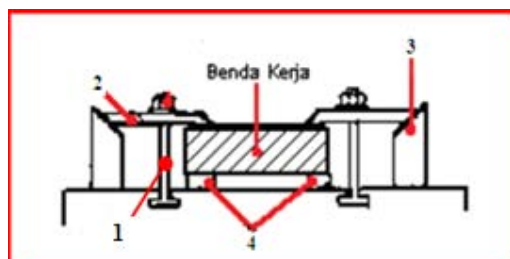


d.



12) Pada gambar di bawah, alat bantu pencekaman pada mesin bor yang dinamakan dengan klem ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



Lampiran 10. Soal MMOD Uji Coba/*Tryout* (lanjutan)

13) Pada soal nomor 12), alat bantu yang dinamakan baut T ditunjukkan pada gambar nomor...

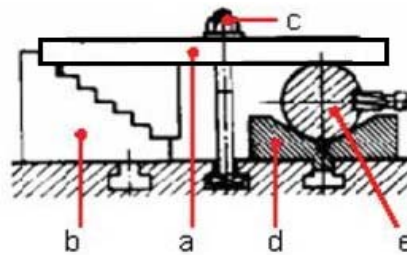
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

14) Pada mesin frais bagian yang digunakan untuk mencekam benda kerja berbentuk kotak/persegi adalah...

- a. Ragum
- b. Eretan
- c. *Chuck* (cekam)
- d. *Tool post* (penjepit pahat)

15) Pada gambar di bawah ini, yang ditunjukkan pada huruf a adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Mur/baut pengunci
- d. Blok V



16) Pada gambar nomor 15), yang ditunjukkan pada huruf d adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

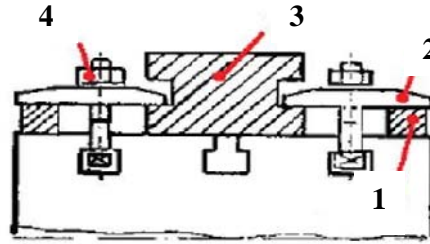
17) Pada gambar soal nomor 15) yang ditunjukkan pada huruf c adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

18) Pada gambar di bawah ini, yang dimaksud dengan balok penahan

ditunjukkan pada nomor...

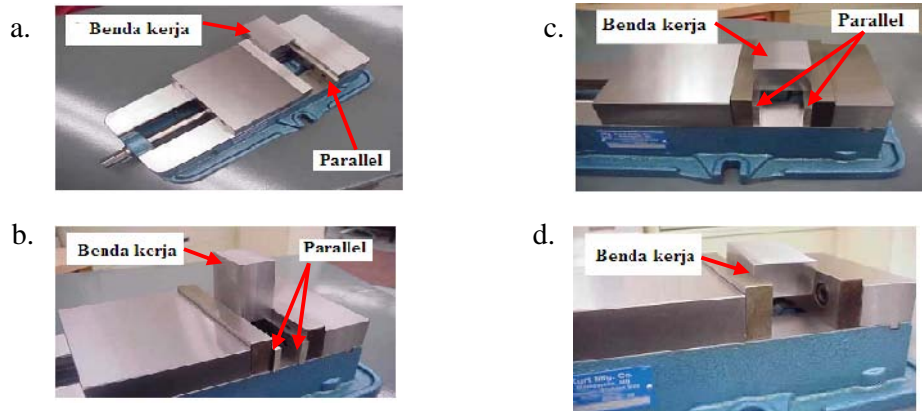
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



19) Manakah pernyataan di bawah ini yang benar...

- a. Chuck rahang 3 jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan.
- b. Chuck rahang 4 – tipe independent jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan
- c. Chuck rahang 4 – tipe universal jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak tidak bersamaan
- d. Jawaban b dan c, benar.

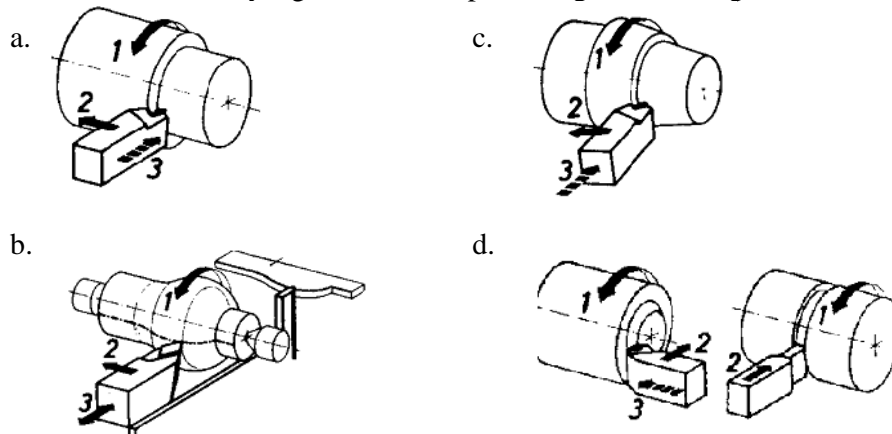
20) Gambar manakah yang menunjukkan pengecaman benda kerja pada ragum yang benar ?



21) Pada mesin frais, untuk membuat gigi pada roda gigi dapat digunakan alat bantu berupa...

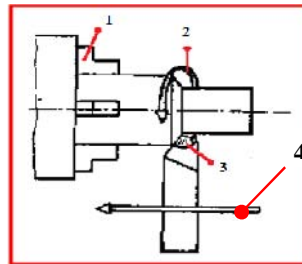
- a. Ragum yang dipasang pada meja mesin
- b. Ragum yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar
- c. Klem yang dipasang pada meja mesin
- d. Klem yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar

22) Gambar berikut ini yang disebut arah pemotongan melintang adalah...



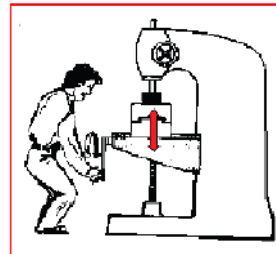
23) Pada gambar di bawah yang dinamakan gerakan pemakanan dalam membubut, ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

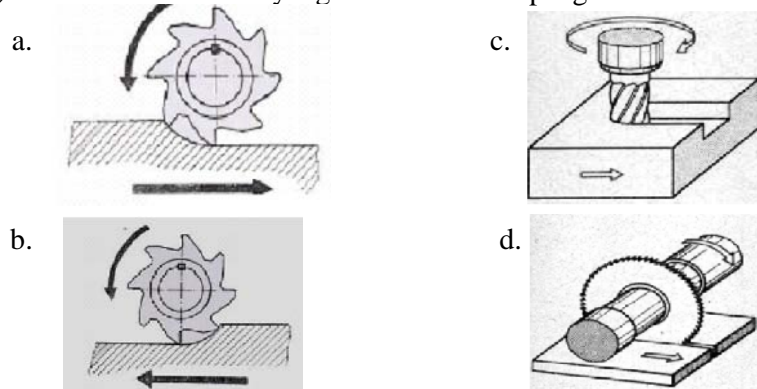


24) Pada gambar di bawah arah gerakan pengefraisan yang ditunjukkan adalah...

- a. Gerakan memanjang
- b. Gerakan melintang
- c. Gerakan vertikal
- d. Gerakan menyudut



25) Gambar di bawah ini yang disebut metode pengefraisan netral adalah...



KUNCI JAWABAN

1. D	11. D	21. B
2. D	12. B	22. D
3. B	13. A	23. D
4. A	14. A	24. C
5. B	15. A	25. C
6. B	16. C	
7. A	17. D	
8. B	18. A	
9. C	19. A	
10. A	20. C	

ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN

No.	Nama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	X	X²	Nilai
1	Adityo Handoko	A	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	16	256	64
2	Danu Agil Prasetya	A	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20	400	80
3	<i>Dewi Susilowati</i>	A	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	16	256	64
4	Dwezka Pamungkas	A	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	256	64
5	<i>Esti Cahyani</i>	A	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	19	361	76
6	Febrian Pita Rinta Prabowo	B	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	10	100	40
7	Isnan Dwi Nurokhim	B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10	100	40
8	Oktavito Saputra	B	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10	100	40
9	Robertus Yoseph Nanda H.	A	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	17	289	68
10	Y. Renaldi Yudha Wicaksana	A	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	14	196	56
11	Aloysius Gonzaga Andre Pratama	A	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	14	196	56
12	Boby Bujang Avrianto	B	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10	100	40
13	Brian Christiyen Widdy Saputra	B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	10	100	40
14	Dwi Setiawan	B	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	36	24
15	Gestantyo Ryan Pradeva	A	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	225	60
16	Heru Wibowo	B	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	8	64	32
17	Mas Agus Mulyanto	B	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9	81	36
18	Revano Septian	B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	12	144	48
19	Ryko Sumanto	B	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	64	32
20	Wildan Wahyu Pradana	A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	13	169	52
Jumlah			15	7	12	12	7	7	7	4	5	17	1	12	16	10	8	16	16	11	13	3	4	11	6	16	17	253	3493	1012
p			0.750	0.350	0.600	0.600	0.350	0.350	0.350	0.200	0.250	0.850	0.050	0.600	0.800	0.500	0.400	0.800	0.800	0.550	0.650	0.150	0.200	0.550	0.300	0.800	0.850	-	-	-
q			0.250	0.650	0.400	0.400	0.650	0.650	0.650	0.800	0.750	0.150	0.950	0.400	0.200	0.500	0.600	0.200	0.200	0.450	0.350	0.850	0.800	0.450	0.700	0.200	0.150	-	-	-
p.q			0.188	0.228	0.240	0.240	0.228	0.228	0.228	0.160	0.188	0.128	0.048	0.240	0.160	0.250	0.240	0.160	0.160	0.248	0.228	0.128	0.160	0.248	0.210	0.160	0.128	4.818	-	-

- AKelompok Atas
- BKelompok Bawah

Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal

No.	Jawaban Betul Siswa	Nilai P (B/JS)	Klasifikasi Kesukaran
1	15	0.75	Mudah
2	7	0.35	Sedang
3	12	0.60	Sedang
4	12	0.60	Sedang
5	7	0.35	Sedang
6	7	0.35	Sedang
7	7	0.35	Sedang
8	4	0.20	Sukar
9	5	0.25	Sukar
10	17	0.85	Mudah
11	1	0.05	Sukar
12	12	0.60	Sedang
13	16	0.80	Mudah
14	10	0.50	Sedang
15	8	0.40	Sedang
16	16	0.80	Mudah
17	16	0.80	Mudah
18	11	0.55	Sedang
19	13	0.65	Sedang
20	3	0.15	Sukar
21	4	0.20	Sukar
22	11	0.55	Sedang
23	6	0.30	Sedang
24	16	0.80	Mudah
25	17	0.85	Mudah

Analisis Daya Beda Butir

No. Butir	Kelompok Atas (10 siswa) yang menjawab betul	Kelompok Bawah (10 siswa) yang menjawab betul	Jumlah Jawaban yang Betul	BA/JA	BB/JB	Daya Beda	Klasifikasi Daya beda	Revisi Instrumen
1	10	5	15	1.00	0.50	0.50	Baik	Tidak
2	6	1	7	0.60	0.10	0.50	Baik	Tidak
3	9	3	12	0.90	0.30	0.60	Baik	Tidak
4	9	3	12	0.90	0.30	0.60	Baik	Tidak
5	4	3	7	0.40	0.30	0.10	Jelek	Tidak
6	5	2	7	0.50	0.20	0.30	Cukup	Tidak
7	4	3	7	0.40	0.30	0.10	Jelek	Tidak
8	3	1	4	0.30	0.10	0.20	Cukup	Tidak
9	4	1	5	0.40	0.10	0.30	Cukup	Tidak
10	10	7	17	1.00	0.70	0.30	Cukup	Tidak
11	1	0	1	0.10	0.00	0.10	Jelek	Tidak
12	7	5	12	0.70	0.50	0.20	Cukup	Tidak
13	10	6	16	1.00	0.60	0.40	Cukup	Tidak
14	7	3	10	0.70	0.30	0.40	Cukup	Tidak
15	3	5	8	0.30	0.50	-0.20	Negative	Ya
16	10	6	16	1.00	0.60	0.40	Cukup	Tidak
17	9	7	16	0.90	0.70	0.20	Cukup	Tidak
18	5	6	11	0.50	0.60	-0.10	Negative	Ya
19	9	4	13	0.90	0.40	0.50	Baik	Tidak
20	2	1	3	0.20	0.10	0.10	Jelek	Tidak
21	3	1	4	0.30	0.10	0.20	Cukup	Tidak
22	6	5	11	0.60	0.50	0.10	Jelek	Tidak
23	5	1	6	0.50	0.10	0.40	Cukup	Tidak
24	10	6	16	1.00	0.60	0.40	Cukup	Tidak
25	9	8	17	0.90	0.80	0.10	Jelek	Tidak

ANALISIS VALIDASI BUTIR SOAL

No.	X	X ²	XY	N XY	(X)(Y)	N X ²	(X) ²	N XY - (X)(Y)	N X ² - (X) ²	{N X ² - (X) ² }{N Y ² - (Y) ² }	{N X ² - (X) ² }{N Y ² - (Y) ² }	r	Ket.	Revisi	N	ΣY	ΣY ²	NΣY ²	(ΣY) ²	NΣY ² - (ΣY) ²
1	15	15	210	4200	3795	300	225	405	75	438825	662.44	0.61	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
2	7	7	106	2120	1771	140	49	349	91	532441	729.69	0.48	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
3	12	12	173	3460	3036	240	144	424	96	561696	749.46	0.57	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
4	12	12	174	3480	3036	240	144	444	96	561696	749.46	0.59	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
5	7	7	95	1900	1771	140	49	129	91	532441	729.69	0.18	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851
6	7	7	102	2040	1771	140	49	269	91	532441	729.69	0.37	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
7	7	7	89	1780	1771	140	49	9	91	532441	729.69	0.01	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851
8	4	4	64	1280	1012	80	16	268	64	374464	611.93	0.44	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
9	5	5	71	1420	1265	100	25	155	75	438825	662.44	0.23	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
10	17	17	225	4500	4301	340	289	199	51	298401	546.26	0.36	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
11	1	1	19	380	253	20	1	127	19	111169	333.42	0.38	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
12	12	12	167	3340	3036	240	144	304	96	561696	749.46	0.41	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
13	16	16	217	4340	4048	320	256	292	64	374464	611.93	0.48	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
14	10	10	167	3340	2530	200	100	810	100	585100	764.92	1.06	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
15	8	8	99	1980	2024	160	64	-44	96	561696	749.46	-0.06	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851
16	16	16	216	4320	4048	320	256	272	64	374464	611.93	0.44	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
17	16	16	217	4340	4048	320	256	292	64	374464	611.93	0.48	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
18	11	11	145	2900	2783	220	121	117	99	579249	761.08	0.15	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851
19	13	13	179	3580	3289	260	169	291	91	532441	729.69	0.40	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
20	3	3	45	900	759	60	9	141	51	298401	546.26	0.26	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
21	4	4	59	1180	1012	80	16	168	64	374464	611.93	0.27	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
22	11	11	144	2880	2783	220	121	97	99	579249	761.08	0.13	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851
23	6	6	94	1880	1518	120	36	362	84	491484	701.06	0.52	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
24	16	16	217	4340	4048	320	256	292	64	374464	611.93	0.48	Valid	Tidak	20	253	3493	69860	64009	5851
25	17	17	217	4340	4301	340	289	39	51	298401	546.26	0.07	Tidak Valid	Ya	20	253	3493	69860	64009	5851

Diketahui

1. N = 28
2. Y = 429
3. Y² = 6939
4. N Y² = 194292
5. (Y)² = 184041
6. N Y² - (Y)² = 10251

Lampiran 15. Pengujian Reliabilitas Instrumen

Pengujian Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan secara *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen satu kali saja kemudian data yang diperoleh tersebut diolah dengan menggunakan teknik K-R 20.

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n} \\ &= 3493 - \frac{(253)^2}{20} \\ &= 3493 - \frac{64009}{20} \\ &= 3493 - 3200,45 \\ &= 292,55 \end{aligned}$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus varian;

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{X^2}{n} \\ &= \frac{292,55}{20} \\ &= 14,6275 \end{aligned}$$

Lalu dimasukkan rumus KR-20;

$$\begin{aligned} r_i &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \\ &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(\frac{14,6275 - 4.818}{14,6275} \right) \\ &= \left(\frac{20}{19} \right) \left(\frac{9,8095}{14,6275} \right) \\ &= 1.0526 \times 0.6706 \\ &= 0,7058 \end{aligned}$$

Harga r hitung diperoleh angka 0,7058, dan harga r tabel dengan taraf kesalahan 5% diperoleh angka 0,444; dari perbandingan harga tersebut terlihat bahwa r hitung > r tabel (0,7058 > 0,444), maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar	PRETEST
--	----------------

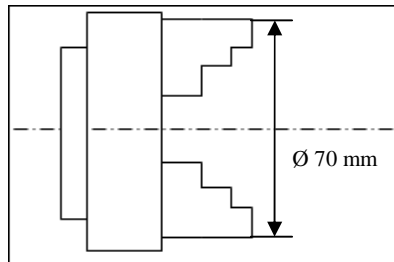
Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tulis terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nomor soal di lembar jawaban yang tersedia.
2. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat, dengan cara memberi tanda silang (X) sesuai dengan pilihan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Waktu pengerjaan **30 menit**.

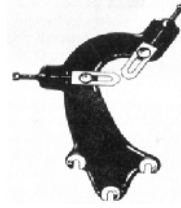
-
- 1) Peralatan keselamatan kerja yang digunakan untuk melindungi telinga pada saat mengoperasikan mesin gerinda *portable* adalah...
 - a. *Safety shoes*
 - b. Sarung tangan
 - c. *Wearpack*
 - d. *Ear plug*
 - 2) Alat keselamatan kerja yang dikelompokkan pada peralatan keselamatan kerja yang dipasang pada mesin bubut diantaranya...
 - a. Tutup roda gerinda, kaca pelindung percikan serbuk gerinda yang dipasang pada mesin gerinda.
 - b. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - c. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.
 - d. Tutup roda gigi mesin, kaca pelindung pada mesin.
 - 3) Alat keselamatan kerja yang digolongkan pada peralatan keselamatan kerja yang disiapkan di ruang bengkel pemesinan diantaranya...
 - a. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - b. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.
 - c. Tutup roda gigi mesin, kaca pelindung pada mesin bubut dan mesin gerinda.

Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

- d. Penahan percikan geram, tutup sabuk mesin.
- 4) Asesoris mesin bubut yang digunakan untuk mencekam benda kerja yang berbentuk silindris adalah...
- Chuck* (cekam) rahang tiga
 - Kepala lepas
 - Kepala tetap
 - Eretan
- 5) Chuck rahang 3 yang diposisikan terbalik dengan chuck Ø 70 mm seperti pada gambar di bawah, pada mesin bubut digunakan untuk pencekaman benda kerja dengan bentuk...



- Silindris Ø 80 mm
 - Silindris Ø 50 mm
 - Silindris Ø 79 mm
 - Silindris Ø 75 mm
- 6) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....
- Kacamata tetap
 - Kacamata jalan
 - Kepala lepas
 - Tool post* (penjepit pahat)



- 7) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....
- Tool post* (penjepit pahat)
 - Kepala lepas
 - Kacamata tetap
 - Kacamata jalan

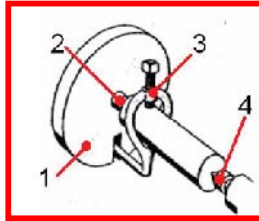


- 8) Proses pencekaman benda kerja dengan segi empat pada mesin bubut digunakan...
- Chuck* rahang 4-tipe universal (rahang bergerak bersama-sama)
 - Chuck* rahang 4-tipe independent (rahang bergerak sendiri-sendiri)
 - Ragum
 - Arbor* (tempat pemasangan alat potong)

Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

9) Pada gambar di bawah ini yang dinamakan *lathe dog* (pembawa) adalah nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



10) Pada gambar soal nomor 9), yang dinamakan piring pembawa ditunjukkan nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

11) *Face plate* adalah alat bantu yang berfungsi untuk mencekam benda tipis pada mesin bubut ditunjukkan pada gambar...

a.



c.



b.

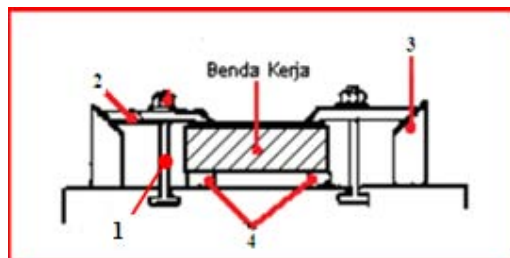


d.



12) Pada gambar di bawah, alat bantu pencekaman pada mesin bor yang dinamakan dengan klem ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

13) Pada soal nomor 12), alat bantu yang dinamakan baut T ditunjukkan pada gambar nomor...

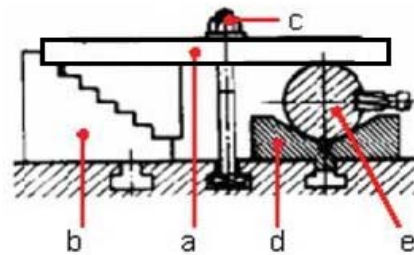
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

14) Pada mesin frais bagian yang digunakan untuk mencekam benda kerja berbentuk kotak/persegi adalah...

- a. Ragum
- b. Eretan
- c. *Chuck* (cekam)
- d. *Tool post* (penjepit pahat)

15) Pada gambar di bawah ini, yang ditunjukkan pada huruf a adalah...

- a. Balok klem
- b. Benda kerja
- c. Mur dan baut pengunci
- d. Blok V



16) Pada gambar nomor 15), yang ditunjukkan pada huruf d adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

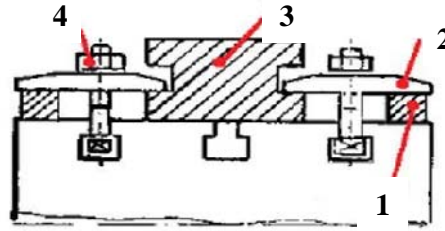
17) Pada gambar soal nomor 15) yang ditunjukkan pada huruf c adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

18) Pada gambar di bawah ini, yang dimaksud dengan balok penahan klem ditunjukkan pada nomor...

Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

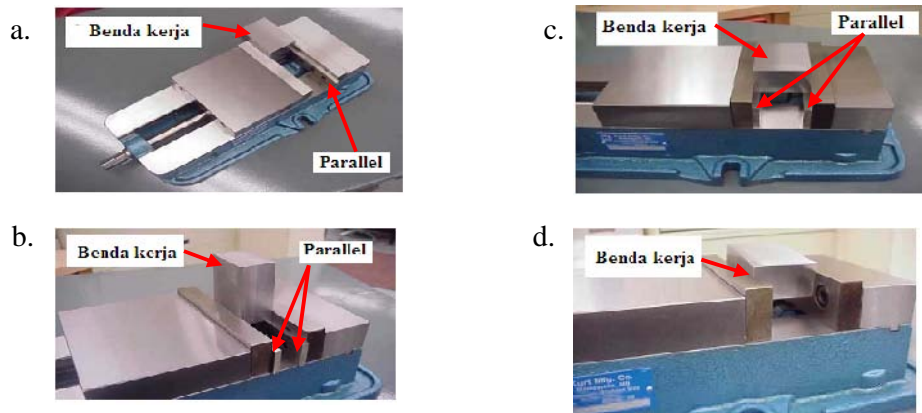
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



19) Manakah pernyataan di bawah ini yang benar...

- a. *Chuck* rahang 3 jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan.
- b. *Chuck* rahang 4 – tipe independent jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan
- c. *Chuck* rahang 4 – tipe universal jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak tidak bersamaan
- d. Jawaban b dan c, benar.

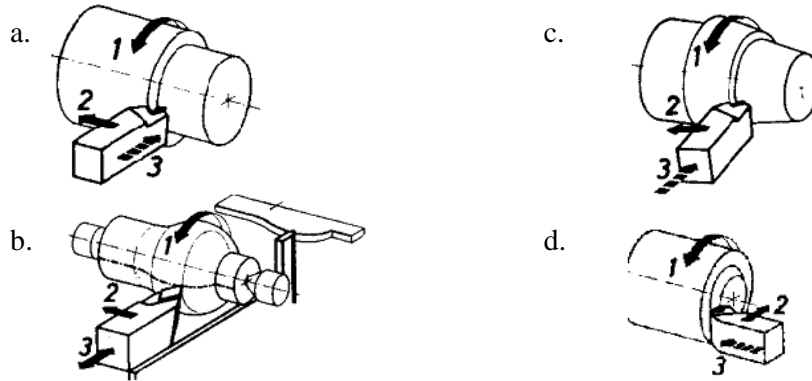
20) Gambar manakah yang menunjukkan pengecaman benda kerja pada ragum yang benar ?



21) Pada mesin frais, untuk membuat gigi pada roda gigi dapat digunakan alat bantu berupa...

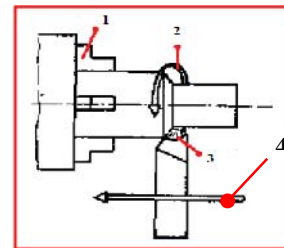
- a. Ragum yang dipasang pada meja mesin
- b. Ragum yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar
- c. Klem yang dipasang pada meja mesin
- d. Klem yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar

22) Gerakan pahat yang bergerak menyayat tegak lurus terhadap sumbu benda kerja dan berfungsi untuk membubut permukaan/ujung benda ditunjukkan pada gambar...



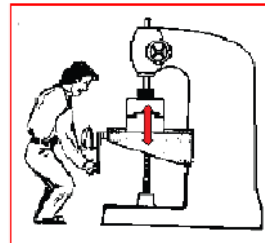
23) Pada gambar di bawah yang dinamakan gerakan pemakanan dalam membubut, ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

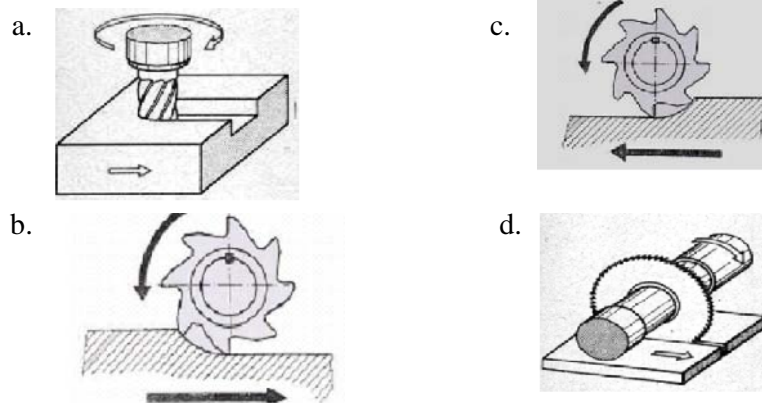


24) Pada gambar di bawah arah gerakan pengefraisan yang ditunjukkan adalah...

- a. Gerakan memanjang
- b. Gerakan melintang
- c. Gerakan vertikal
- d. Gerakan menyudut



25) Gambar di bawah ini yang disebut metode pengefraisan berlawanan arah dengan gerakan benda kerja selama penyayatan ditunjukkan pada gambar...



KUNCI JAWABAN

1. D	11. D	21. B
2. D	12. B	22. D
3. B	13. A	23. D
4. A	14. A	24. C
5. B	15. A	25. C
6. B	16. C	
7. A	17. D	
8. B	18. A	
9. C	19. A	
10. A	20. C	

Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar	POSTTEST
--	-----------------

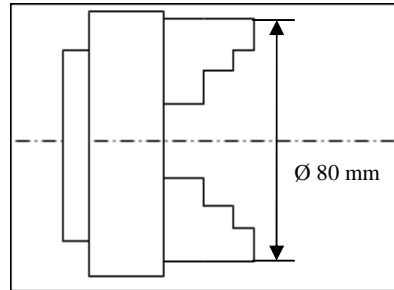
Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tulis terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nomor soal di lembar jawaban yang tersedia.
2. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat, dengan cara memberi tanda silang (X) sesuai dengan pilihan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Waktu pengerjaan **30 menit**.

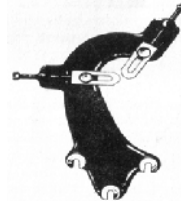
-
- 1) Peralatan keselamatan kerja yang digunakan untuk melindungi telinga pada saat mengoperasikan mesin gerinda *portable* adalah...
 - a. *Safety shoes*
 - b. *Wearpack*
 - c. Sarung tangan
 - d. *Ear plug*
 - 2) Alat keselamatan kerja yang dikelompokkan pada peralatan keselamatan kerja yang dipasang pada mesin bubut diantaranya...
 - a. Tutup roda gerinda, kaca pelindung percikan serbuk gerinda yang dipasang pada mesin gerinda.
 - b. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - c. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.
 - d. Tutup roda gigi mesin bubut, kaca pelindung pada mesin bubut.
 - 3) Alat keselamatan kerja yang digolongkan pada peralatan keselamatan kerja yang disiapkan di ruang bengkel pemesinan diantaranya...
 - a. Kacamata pengaman, pakaian kerja.
 - b. Tutup roda gigi mesin, kaca pelindung pada mesin bubut dan mesin gerinda,

Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

- c. Alat pemadam kebakaran, penghisap debu atau asap.
 - d. Penahan percikan geram, tutup sabuk mesin.
- 4) Asesoris mesin bubut yang digunakan untuk mencekam benda kerja yang berbentuk silindris adalah...
- a. *Chuck* (cekam) rahang tiga
 - b. Kepala lepas
 - c. Kepala tetap
 - d. Eretan
- 5) Chuck rahang 3 yang diposisikan terbalik dengan chuck Ø 80 mm seperti pada gambar di bawah, pada mesin bubut digunakan untuk pengeckaman benda kerja dengan bentuk...



- a. Silindris Ø 45,50 mm
 - b. Silindris Ø 80 mm
 - c. Silindris Ø 79,90 mm
 - d. Silindris Ø 79,85 mm
- 6) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....
- a. *Tool post* (penjepit pahat)
 - b. Kacamata jalan
 - c. Kepala lepas
 - d. Kacamata tetap



- 7) Gambar di bawah ini adalah asesoris mesin bubut yang dinamakan....
- a. *Tool post* (penjepit pahat)
 - b. Kepala lepas
 - c. Kacamata tetap
 - d. Kacamata jalan



- 8) Proses pengeckaman benda kerja dengan segi empat pada mesin bubut digunakan...
- a. *Chuck* rahang 4-tipe universal (rahang bergerak bersama-sama)
 - b. *Chuck* rahang 4-tipe independent (rahang bergerak sendiri-sendiri)

Lampiran 16. Soal yang Digunakan untuk *Pretest* dan *Posttest* (lanjutan)

c. Ragum

d. *Arbor* (tempat pemasangan alat potong)

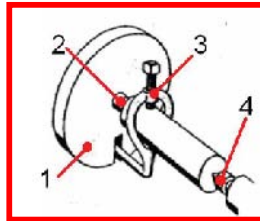
9) Pada gambar di bawah ini yang dinamakan *lathe dog* (pembawa) adalah nomor...

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4



10) Pada gambar soal nomor 9), yang dinamakan piring pembawa ditunjukkan nomor...

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

11) *Face plate* adalah alat bantu yang berfungsi untuk mencekam benda tipis pada mesin bubut ditunjukkan pada gambar...

a.



c.



b.



d.



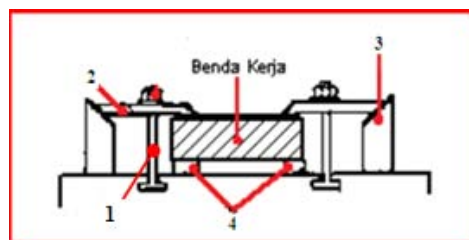
12) Pada gambar di bawah, alat bantu pencekaman pada mesin bor yang dinamakan dengan klem ditunjukkan pada nomor...

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4



13) Pada soal nomor 12), alat bantu yang dinamakan baut T ditunjukkan pada gambar nomor...

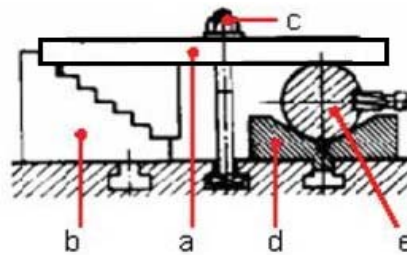
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

14) Pada mesin frais bagian yang digunakan untuk mencekam benda kerja berbentuk kotak/persegi adalah...

- a. Ragum
- b. *Tool post* (penjepit pahat)
- c. Eretan
- d. *Chuck* (cekam)

15) Pada gambar di bawah ini, yang ditunjukkan pada huruf a adalah...

- a. Balok klem
- b. Benda kerja
- c. Mur/baut pengunci
- d. Blok V



16) Pada gambar nomor 15), yang ditunjukkan pada huruf d adalah...

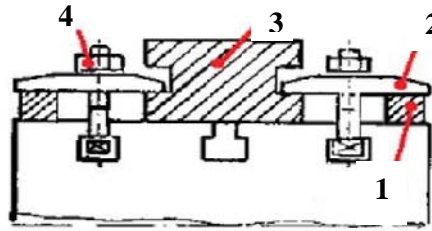
- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

17) Pada gambar soal nomor 15) yang ditunjukkan pada huruf c adalah...

- a. Balok klem
- b. Balok penahan
- c. Blok V
- d. Mur/baut pengunci

18) Pada gambar di bawah ini, yang dimaksud dengan balok penahan klem ditunjukkan pada nomor...

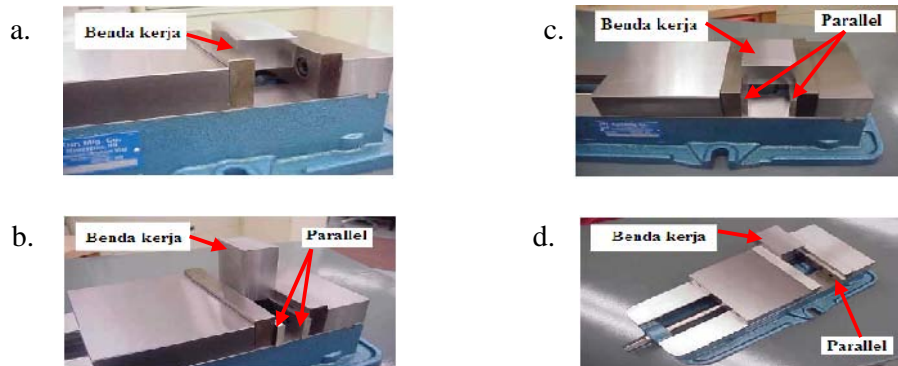
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



19) Manakah pernyataan di bawah ini yang benar...

- a. *Chuck* rahang 4 – tipe independent jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan
- b. *Chuck* rahang 4 – tipe universal jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak tidak bersamaan.
- c. *Chuck* rahang 3 jika dikencangkan atau dikendorkan maka rahang akan bergerak bersamaan
- d. Jawaban a dan b, benar.

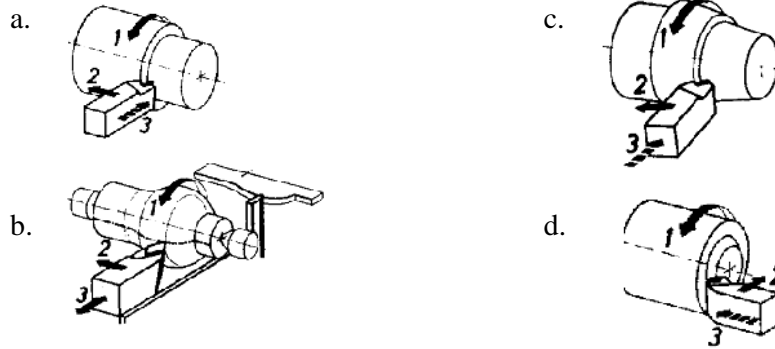
20) Gambar manakah yang menunjukkan pengecaman benda kerja pada ragum yang benar ?



21) Pada mesin frais, untuk membuat gigi pada roda gigi dapat digunakan alat bantu berupa...

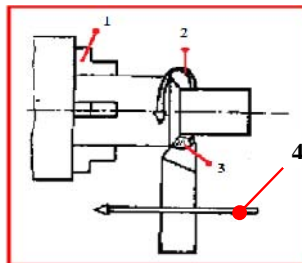
- a. Ragum yang dipasang pada meja mesin
- b. Ragum yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar
- c. Klem yang dipasang pada meja mesin
- d. Klem yang dipasang pada kepala pembagi atau pada ragum putar

22) Gerakan pahat yang bergerak menyayat tegak lurus terhadap sumbu benda kerja dan berfungsi untuk membubut permukaan/ujung benda ditunjukkan pada gambar ...



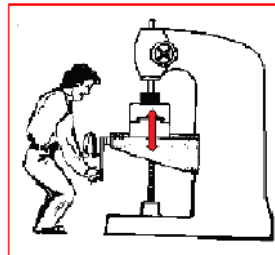
23) Pada gambar di bawah yang dinamakan gerakan pemakanan dalam membubut, ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

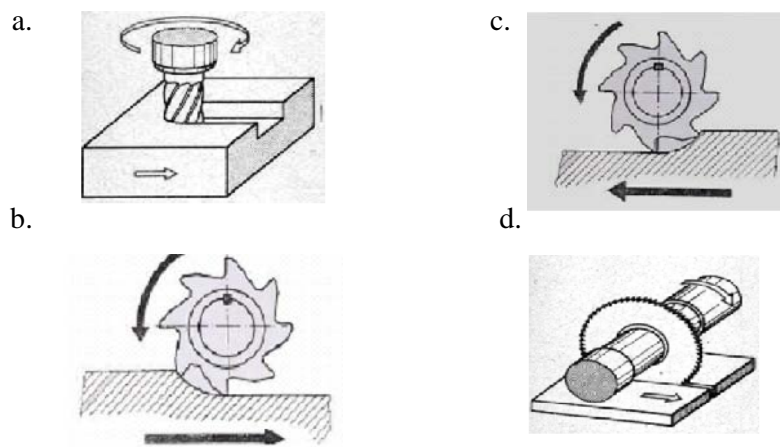


24) Pada gambar di bawah arah gerakan pengefraisan yang ditunjukkan adalah...

- a. Gerakan memanjang
- b. Gerakan melintang
- c. Gerakan vertikal
- d. Gerakan menyudut



25) Gambar di bawah ini yang disebut metode pengefraisan berlawanan arah dengan gerakan benda kerja selama penyayatan ditunjukkan pada gambar ...



KUNCI JAWABAN

1. D	11. D	21. B
2. D	12. B	22. D
3. B	13. A	23. D
4. A	14. A	24. C
5. B	15. A	25. C
6. B	16. C	
7. A	17. D	
8. B	18. A	
9. C	19. A	
10. A	20. C	

Lampiran 17. Daftar Nilai Siswa

1. Kelas Eksperimen (TPM.A)

No	Nama	NILAI PRETTEST	NILAI POSTTEST
1	Andum Prabowo	52	88
2	Ardyan Bayu Sadewa	76	92
3	Ari Eko Pramono	68	88
4	Bondan Guntur Wijaya	32	88
5	David Setiadhi	72	92
6	Dika Arga Pradana	60	0
7	Dwiky Rede Aditya	60	80
8	E. Galih Bagus S.W.	48	0
9	Eko Budi Santoso	40	68
10	Emanuel Bagus Wicaksono	44	84
11	Felix Benarivo Putra	56	88
12	Filipus Hernawan Ardiyanto	68	84
13	<i>Fransiska Yesi Apsari</i>	56	72
14	Jalu Prasetyo	64	88
15	Jati Al Karim	48	72
16	Kevin Putra Sevendika Ala	76	80
17	Nova Angga Gumilar	48	68
18	P. Krisnanto	72	84
19	<i>Paulina Dwi Nawanti</i>	52	72
20	Rasula Ade Pratama	60	88
21	Rudi Setyawan	60	80
22	Septiawan	44	88
23	Tomy Santosa	52	88
24	Tri Narko	64	88

Lampiran 17. Daftar Nilai Siswa (lanjutan)

2. Kelas Kontrol (TPM.B)

No	Nama	NILAI PRETTEST	NILAI POSTTEST
1	Agapitus Galuh Anton Sujarwo	36	68
2	Agus Wibowo	48	84
3	Andreas Baskara Djati	64	68
4	Antonius Reno Nugroho	64	84
5	Bagus Kristian Wigton Aji	52	68
6	B. Haryo Pandhu	52	0
7	Destian Adi Nugroho	64	64
8	Dominikus Sujarwoko	68	88
9	Fransisco Sarbanua Girsang	56	44
10	Fransiskus Borgia Setiadi	60	68
11	Galih Aditya	52	76
12	Gilang Lanang Gumilang	60	68
13	H. Raditya Widia Ari Purna	64	64
14	Hendri Yuniyanto	48	60
15	Ignatius Okky Prasetya Dharma	52	68
16	Ignatius Agung Prasetyo	36	40
17	Jati Prakoso Aji	76	0
18	Kurniawan Wibowo	52	52
19	Merwan Prastiawan	44	80
20	Michael Jusius Aditama	56	64
21	Y.Vega Prima Nugraha	44	0
22	Philipus Egi Mahardhika Putra	56	80
23	Stephanus Septiantito	56	52
24	Tegar Wicaksono Jati	56	80

DISTRIBUSI DATA *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN (XI TPM.A)

1. Nilai *pretest* 24 siswa kelompok eksperimen sebagai berikut:

32 40 44 44 48 48 48 52 52 52
 56 56 56 60 60 60 64 64 68 68
 72 72 76 76

Tabel distribusi data *Pretest* Kelompok Eksperimen.

No.	Nilai	Rata-Rata (\bar{x} /n)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1	32	57.000	-25.000	625.000
2	40	57.000	-17.000	289.000
3	44	57.000	-13.000	169.000
4	44	57.000	-13.000	169.000
5	48	57.000	-9.000	81.000
6	48	57.000	-9.000	81.000
7	48	57.000	-9.000	81.000
8	52	57.000	-5.000	25.000
9	52	57.000	-5.000	25.000
10	52	57.000	-5.000	25.000
11	56	57.000	-1.000	1.000
12	56	57.000	-1.000	1.000
13	56	57.000	-1.000	1.000
14	60	57.000	3.000	9.000
15	60	57.000	3.000	9.000
16	60	57.000	3.000	9.000
17	64	57.000	7.000	49.000
18	64	57.000	7.000	49.000
19	68	57.000	11.000	121.000
20	68	57.000	11.000	121.000
21	72	57.000	15.000	225.000
22	72	57.000	15.000	225.000
23	76	57.000	19.000	361.000
24	76	57.000	19.000	361.000
Jml.	1368	-	0	3112.000

2. Nilai tertinggi dan terendah

- a. Nilai tertinggi = 76
 b. Nilai terendah = 32

3. Modus

Mo = 48,52,56,60

4. Median

Lampiran 18. Distribusi Data *Pretest* Kelompok Eksperimen (lanjutan)

$$\begin{aligned}\text{Md} &= \frac{\text{nilai ke} - 12 + \text{nilai ke} - 13}{2} \\ &= \frac{56 + 56}{2} = 56\end{aligned}$$

5. Mean

$$\begin{aligned}\text{Me} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{1368}{24} = 57\end{aligned}$$

6. Varians

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \\ &= \frac{3112}{24-1} \\ &= 135,304\end{aligned}$$

7. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \\ &= \sqrt{135,304} \\ &= 11,632\end{aligned}$$

DISTRIBUSI DATA *PRETEST* KELOMPOK KONTROL (XI TPM.B)

1. Nilai *pretest* 24 siswa kelompok kontrol sebagai berikut:

36 36 40 44 44 48 48 52 52 52
 52 56 56 56 56 56 60 60 64 64
 64 64 68 76

Tabel Distribusi Data *Pretest* Kelompok Kontrol.

No.	Nilai	Rata-rata (\bar{x}/n)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1	36	54.333	-18.333	336.099
2	36	54.333	-18.333	336.099
3	40	54.333	-14.333	205.435
4	44	54.333	-10.333	106.771
5	44	54.333	-10.333	106.771
6	48	54.333	-6.333	40.107
7	48	54.333	-6.333	40.107
8	52	54.333	-2.333	5.443
9	52	54.333	-2.333	5.443
10	52	54.333	-2.333	5.443
11	52	54.333	-2.333	5.443
12	56	54.333	1.667	2.779
13	56	54.333	1.667	2.779
14	56	54.333	1.667	2.779
15	56	54.333	1.667	2.779
16	56	54.333	1.667	2.779
17	60	54.333	5.667	32.115
18	60	54.333	5.667	32.115
19	64	54.333	9.667	93.451
20	64	54.333	9.667	93.451
21	64	54.333	9.667	93.451
22	64	54.333	9.667	93.451
23	68	54.333	13.667	186.787
24	76	54.333	21.667	469.459
Jml.	1304	-	0	2301

2. Nilai tertinggi dan terendah

a. Nilai tertinggi = 76

b. Nilai terendah = 36

3. Modus

Mo = 56

Lampiran 19. Distribusi Data *Pretest* Kelompok Kontrol (lanjutan)

4. Median

$$\begin{aligned} \text{Md} &= \frac{\text{nilai ke} - 12 + \text{nilai ke} - 13}{2} \\ &= \frac{56 + 56}{2} = 56 \end{aligned}$$

5. Mean

$$\begin{aligned} \text{Me} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{1304}{24} = 54,333 \end{aligned}$$

6. Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \\ &= \frac{2301}{24-1} \\ &= 100,058 \end{aligned}$$

7. Simpangan Baku

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \\ &= \sqrt{100,058} \\ &= 10,003 \end{aligned}$$



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jln Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/493/V/09
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Klaten, 11 Mei 2012
Kepada Yth.
Ka. SMK Leonardo
Di -

KLATEN

Menunjuk Surat dari Dekan Fak. Teknik UNY Nomor 1369/UN34.15/PL/2012 Tanggal 8 Mei 2012 Perihal Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian :

Nama : Susanto
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta
Pekerjaan : Mahasiswa UNY
Penanggungjawab : Dr. Sunaryo Soenarto
Judul/ topik : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Permesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Permesinan Di SMK Leonardo Klaten.
Jangka Waktu : 3 Bulan (mulai 11 Mei s/d 11 Agustus 2012)
Catatan : *Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa Hard Copy Dan Softt Copy Ke Bidang PEPP/Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten*

Besar harapan kami, agar Saudara berkenan memberikan bantuan seperlunya

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Jl. Sekretaris



Hambudiono, SH

Pembina Tingkat I

NIP. 19611008 198802 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten;
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klatren
3. Dekan Fak. Teknik UNY
4. Yang Bersangkutan;
5. Arsip.

DISTRIBUSI DATA *POSTTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN (XI TPM.A)

1. Nilai *posttest* 22 siswa kelompok eksperimen sebagai berikut:

68 68 72 72 72 80 80 80 84 84
84 88 88 88 88 88 88 88 88 88
92 92

Tabel Distribusi Data *Posttest* Kelompok Eksperimen.

No.	Nilai	Rata-Rata (\bar{x}/n)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1	68	82.727	-14.727	216.893
2	68	82.727	-14.727	216.893
3	72	82.727	-10.727	115.075
4	72	82.727	-10.727	115.075
5	72	82.727	-10.727	115.075
6	80	82.727	-2.727	7.438
7	80	82.727	-2.727	7.438
8	80	82.727	-2.727	7.438
9	84	82.727	1.273	1.620
10	84	82.727	1.273	1.620
11	84	82.727	1.273	1.620
12	88	82.727	5.273	27.801
13	88	82.727	5.273	27.801
14	88	82.727	5.273	27.801
15	88	82.727	5.273	27.801
16	88	82.727	5.273	27.801
17	88	82.727	5.273	27.801
18	88	82.727	5.273	27.801
19	88	82.727	5.273	27.801
20	88	82.727	5.273	27.801
21	92	82.727	9.273	85.983
22	92	82.727	9.273	85.983
Jml	1820			1228.364

2. Nilai tertinggi dan terendah

a. Nilai tertinggi = 92

b. Nilai terendah = 68

3. Modus

Mo = 88

Lampiran 20. Distribusi Data *Posttest* Kelompok Eksperimen (lanjutan)

4. Median

$$\begin{aligned}\text{Md} &= \frac{\text{nilai ke } -11 + \text{nilai ke } -12}{2} \\ &= \frac{84 + 88}{2} = 86\end{aligned}$$

5. Mean

$$\begin{aligned}\text{Me} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{1820}{24} = 82,7273\end{aligned}$$

6. Varians

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \\ &= \frac{1228,364}{22-1} \\ &= 58,494\end{aligned}$$

7. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \\ &= \sqrt{58,494} \\ &= 7,648\end{aligned}$$

DISTRIBUSI DATA *POSTTEST* KELOMPOK KONTROL (XI TPM.B)

1. Nilai *posttest* 21 siswa kelompok kontrol sebagai berikut:

40 44 52 52 60 64 64 64 64 68
 68 68 68 72 76 80 80 80 80 84
 88

Tabel Distribusi Data *Posttest* Kelompok Kontrol.

NO.	NILAI	Rata-Rata ($\sum x/n$)	SIMPANGAN	SIMPANGAN KUADRAT
1	40	63.2903	-23.2903	542.438
2	44	63.2903	-19.2903	372.116
3	52	63.2903	-11.2903	127.471
4	52	63.2903	-11.2903	127.471
5	60	63.2903	-3.2903	10.826
6	64	63.2903	0.7097	0.504
7	64	63.2903	0.7097	0.504
8	64	63.2903	0.7097	0.504
9	64	63.2903	0.7097	0.504
10	68	63.2903	4.7097	22.181
11	68	63.2903	4.7097	22.181
12	68	63.2903	4.7097	22.181
13	68	63.2903	4.7097	22.181
14	72	63.2903	8.7097	75.859
15	76	63.2903	12.7097	161.536
16	80	63.2903	16.7097	279.214
17	80	63.2903	16.7097	279.214
18	80	63.2903	16.7097	279.214
19	80	63.2903	16.7097	279.214
20	84	63.2903	20.7097	428.892
21	88	63.2903	24.7097	610.569
Jml	1416		0	3664.774

2. Nilai tertinggi dan terendah

- Nilai tertinggi = 88
- Nilai terendah = 40

3. Modus

Mo = 64,68 dan 80

4. Median

Md = 68

5. Mean

$$\begin{aligned}\text{Me} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{1416}{21} = 67,429\end{aligned}$$

6. Varians

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \\ &= \frac{3664,774}{21-1} \\ &= 183,239\end{aligned}$$

7. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \\ &= \sqrt{183,239} \\ &= 13,537\end{aligned}$$

UJI HOMOGENITAS NILAI *PRETEST* dan *POSTTEST*
KELOMPOK EKSPERIMEN

1. Harga F hitung

a. Varians *Pretest* Kelompok Eksperimen = 135,304

b. Varians *Posttest* Kelompok Eksperimen = 58,494

$$\begin{aligned} F_h &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{135,304}{58,494} \\ &= 2,31 \end{aligned}$$

2. Harga F tabel

a. dk Pembilang = $24-1 = 23$

b. dk Penyebut = $22-1 = 21$

c. Berdasarkan dk Pembilang = 23; dk Penyebut = 21; dan taraf kesalahan 5%, maka diperoleh harga F tabel sebesar 2,05 (harga antara pembilang 20 dan 24).

3. Kesimpulan

Harga F hitung ternyata lebih besar dari F tabel ($2,31 > 2,05$), hal ini menunjukkan bahwa varians tidak homogen.

UJI NORMALITAS *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN
DAN KELOMPOK KONTROL

1. Pengujian normalitas kelompok eksperimen, nilai *pretest* 24 siswa kelompok eksperimen sebagai berikut:

32 40 44 44 48 48 48 52 52 52
56 56 56 60 60 60 64 64 68 68
72 72 76 76

- a. Menentukan jumlah kelas interval, untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ini jumlahnya 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurve normal baku.
- b. Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (Jumlah kelas interval)}}$$

$$PK = \frac{76 - 32}{6} = \frac{44}{6} = 7,333 \quad 7$$

- c. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi.

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
32-39	1	1	0	0	0
40-47	3	3	0	0	0
48-55	6	8	-2	4	0,5
56-63	6	8	-2	4	0,5
64-71	4	3	1	1	0,33
72-79	4	1	3	9	9
Jumlah	24	24			10,33

- d. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h).

- 1) Baris Pertama dari atas : $2.7\% \times 24 = 0.648 \quad 1$
- 2) Baris ke dua : $13.53\% \times 24 = 3,24 \quad 3$
- 3) Baris ke tiga : $34.13\% \times 24 = 8,19 \quad 8$
- 4) Baris ke empat : $34.13\% \times 24 = 8,19 \quad 8$
- 5) Baris ke lima : $13.53\% \times 24 = 3,24 \quad 3$
- 6) Baris ke enam : $2.7\% \times 24 = 0.648 \quad 1$

Lampiran 23. Uji Normalitas Pretest (lanjutan)

e. Harga *Chi* kuadrat tabel

Berdasarkan tabel *Chi* kuadrat hitung dengan dk : $6-1 = 5$, dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga 11.070

f. Kesimpulan

Harga *Chi* kuadrat hitung lebih kecil dari *Chi* kuadrat tabel ($10,33 < 11,07$).

Maka, distribusi nilai *pretest* kelompok eksperimen dinyatakan normal.

2. Pengujian normalitas kelompok kontrol, nilai *pretest* 24 siswa kelompok kontrol sebagai berikut:

36 36 40 44 44 48 48 52 52 52
52 56 56 56 56 56 60 60 64 64
64 64 68 76

a. Menentukan jumlah kelas interval, untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ini jumlahnya 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurve normal baku.

b. Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (Jumlah kelas interval)}}$$

$$PK = \frac{76 - 36}{6} = \frac{40}{6} = 6,66 \quad 7$$

c. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi.

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
36-43	3	1	2	4	4
44-51	4	3	1	1	0,33
52-59	9	8	1	1	0,125
60-67	6	8	-2	4	0,5
68-75	1	3	-2	4	1,33
76-83	1	1	0	0	0
Jumlah	24	24			6,285

d. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h).

a. Baris Pertama dari atas : $2.7\% \times 24 = 0.648 \quad 1$

b. Baris ke dua : $13.53\% \times 24 = 3,24 \quad 3$

Lampiran 23. Uji Normalitas Pretest (lanjutan)

- c. Baris ke tiga : $34.13\% \times 24 = 8,19 \quad 8$
 - d. Baris ke empat : $34.13\% \times 24 = 8,19 \quad 8$
 - e. Baris ke lima : $13.53\% \times 24 = 3,24 \quad 3$
 - f. Baris ke enam : $2.7\% \times 24 = 0.648 \quad 1$
- e. Harga *Chi* kuadrat tabel
- Berdasarkan tabel *Chi* kuadrat hitung dengan dk : $6-1 = 5$, dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga 11.070
- f. Kesimpulan
- Harga *Chi* kuadrat hitung lebih kecil dari *Chi* kuadrat tabel ($6,285 < 11.07$).
Maka, distribusi nilai *pretest* kelompok kontrol dinyatakan normal.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN
DAN KELOMPOK KONTROL

1. Pengujian normalitas kelompok eksperimen, nilai *posttest* 22 siswa kelompok eksperimen sebagai berikut:

68 68 72 72 72 80 80 80 84 84
84 88 88 88 88 88 88 88 88 88
92 92

- a. Menentukan jumlah kelas interval, untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ini jumlahnya 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurve normal baku.
- b. Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (Jumlah kelas interval)}}$$

$$PK = \frac{92 - 68}{6} = \frac{24}{6} = 4$$

- c. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi.

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
68-72	5	1	4	16	16
73-77	0	3	-3	9	3
78-82	3	8	-5	25	3,125
83-87	3	8	-5	25	3,125
88-92	11	3	8	64	21,33
93-97	0	1	-1	1	1
Jumlah	22	24			47,59

- d. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h).

- 1) Baris Pertama dari atas : $2.7\% \times 22 = 0.594$ 1
- 2) Baris ke dua : $13.53\% \times 22 = 2.97$ 3
- 3) Baris ke tiga : $34.13\% \times 22 = 7.508$ 8
- 4) Baris ke empat : $34.13\% \times 22 = 7.508$ 8

Lampiran 24. Uji Normalitas *Posttest* (lanjutan)

- 5) Baris ke lima : $13.53\% \times 22 = 2,97 \quad 3$
 6) Baris ke enam : $2.7\% \times 22 = 0.594 \quad 1$

e. Harga *Chi* kuadrat tabel

Berdasarkan tabel *Chi* kuadrat hitung dengan dk : $6-1 = 5$, dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga 11.070

f. Kesimpulan

Harga *Chi* kuadrat hitung lebih kecil dari *Chi* kuadrat tabel ($47,59 > 11.07$). Maka, distribusi nilai *posttest* kelompok eksperimen dinyatakan tidak normal.

2. Pengujian normalitas kelompok kontrol, nilai *posttest* 21 siswa kelompok kontrol sebagai berikut:

40 44 52 52 60 64 64 64 64 68
 68 68 68 72 76 80 80 80 80 84
 88

- a. Menentukan jumlah kelas interval, untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ini jumlahnya 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurve normal baku.
 b. Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (Jumlah kelas interval)}}$$

$$PK = \frac{88 - 40}{6} = \frac{48}{6} = 8$$

c. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi.

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
40-48	2	1	1	1	1
49-57	2	3	-1	1	1
58-66	5	7	-2	4	0,57
67-75	5	7	-2	4	0,57
76-84	6	3	4	16	5,33
83-91	1	1	1	1	1
Jumlah	21	22			9,47

d. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h).

- 1) Baris Pertama dari atas : $2.7\% \times 21 = 0.567$ 1
- 2) Baris ke dua : $13.53\% \times 21 = 2.8413$ 3
- 3) Baris ke tiga : $34.13\% \times 21 = 7.167$ 7
- 4) Baris ke empat : $34.13\% \times 21 = 7.167$ 7
- 5) Baris ke lima : $13.53\% \times 21 = 2.8413$ 3
- 6) Baris ke enam : $2.7\% \times 21 = 0.567$ 1

e. Harga *Chi* kuadrat tabel

Berdasarkan tabel *Chi* kuadrat hitung dengan dk : $6-1 = 5$, dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga 11.070

f. Kesimpulan

Harga *Chi* kuadrat hitung lebih kecil dari *Chi* kuadrat tabel ($9.47 > 11.07$).

Maka, distribusi nilai *posttest* kelompok kontrol dinyatakan normal.

PENGUJIAN HIPOTESIS *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN
DAN KELOMPOK KONTROL

1. Hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis alternative (H_a)
 - a. H_0 : Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.
 - b. H_a : Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.
2. Hasil Pengujian Homogenitas *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Harga F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel ($1,352 < 2,04$), hal ini menunjukkan bahwa varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$). Jumlah sampel kelompok 1 dan kelompok 2 sama ($n_1 = n_2$), maka dapat digunakan rumus separated maupun pooled varians.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

3. Harga t hitung

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{57 - 54,333}{\sqrt{\frac{135,304}{24} + \frac{100,058}{24}}} \\ &= \frac{1,049}{\sqrt{5,637 + 4,169}} \\ &= \frac{1,049}{3,13} \\ &= 0,335 \end{aligned}$$

4. Harga t tabel

t tabel untuk jumlah n yang sama yaitu 24 dan varians homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$), digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf kesalahan 5%. $dk = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$ adalah 2,021

5. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan diatas, ternyata harga t hitung lebih kecil dari pada t tabel ($0,335 < 2.021$). Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, jadi kesimpulannya tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran modul pemesinan di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.

TEST *KOLMOGOROV-SMIRNOV PRETEST* DAN *POSTTEST*
KELOMPOK EKSPERIMEN

1. Nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

No.	Kelompok Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	52	88
2	76	92
3	68	88
4	32	88
5	72	92
6	60	80
7	60	68
8	48	84
9	40	88
10	44	84
11	56	72
12	68	88
13	56	72
14	64	80
15	48	68
16	76	84
17	48	72
18	72	88
19	52	80
20	60	88
21	60	88
22	44	88
23	52	
24	64	

2. Tabel distribusi frekuensi kumulatif *pretest* kelompok eksperimen.

No.	Interval	F	Kumulatif
1	32-39	1	1
2	40-47	3	4
3	48-55	6	10
4	56-63	6	16
5	64-71	4	20
6	72-79	4	24
7	80-87	0	0
8	88-95	0	0
9	96-103	0	0

3. Tabel distribusi frekuensi kumulatif *posttest* kelompok eksperimen.

No.	Interval	F	Kumulatif
1	32-39	0	0
2	40-47	0	0
3	48-55	0	0
4	56-63	0	0
5	64-71	2	2
6	72-79	3	5
7	80-87	6	11
8	88-95	11	22
9	96-103	0	0

4. Tabel penolong untuk pengujian *kolmogorov-smirnov*.

Kelompok	Nilai <i>Posttest</i> Siswa								
	32-39	40-47	48-55	56-63	64-71	72-79	80-87	88-95	96-103
S 24 (X)	1/24	3/24	6/24	6/24	4/24	4/24	0/24	0/24	0/24
S 22 (X)	0/22	0/22	0/22	0/22	2/22	3/22	6/22	11/22	0/22
Sn1X-Sn2X	22/528	66/528	132/528	132/528	88/528	88/528	144/528	264/528	0/528

5. Hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis alternatif (H_a).

- H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.
- H_a : Terdapat pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.

6. Berdasarkan perhitungan pada tabel penolong diatas, selisih terbesar $Sn_1(X) -$

$$Sn_2(X) = \frac{264}{528} \text{ atau samadengan } \frac{11}{24}, \text{ dalam hal ini pembilang (D)nya} = 264.$$

Harga K_D selanjutnya dibandingkan dengan D tabel uji satu pihak, taraf kesalahan 5% dan n terbesar = 24 diperoleh D tabel sebesar 9. Harga D hitung $>$ D tabel ($11 > 9$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi kesimpulannya terdapat pengaruh penggunaan media modul pemesinan terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat menggunakan mesin untuk operasi dasar di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Leonardo Klaten.

Lampiran 27. Sumbangan Efektif dan Relatif

1. Sumbangan efektif dan relatif pada penggunaan media pembelajaran modul pemesinan.

Untuk mencarinya kita menggunakan korelasi *product moment* dengan X_i merupakan nilai *prettest* dan Y_i merupakan nilai *posttest*. Adapun pembahasannya adalah sebagai berikut:

- a. Tabel bantu untuk menghitung korelasi

NO	X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X^2	Y^2
1	52	88	4576	2704	7744
2	76	92	6992	5776	8464
3	68	88	5984	4624	7744
4	32	88	2816	1024	7744
5	72	92	6624	5184	8464
6	0	0	0	0	0
7	60	80	4800	3600	6400
8	0	0	0	0	0
9	40	68	2720	1600	4624
10	44	84	3696	1936	7056
11	56	88	4928	3136	7744
12	68	84	5712	4624	7056
13	56	72	4032	3136	5184
14	64	88	5632	4096	7744
15	48	72	3456	2304	5184
16	76	80	6080	5776	6400
17	48	68	3264	2304	4624
18	72	84	6048	5184	7056
19	52	72	3744	2704	5184
20	60	88	5280	3600	7744
21	60	80	4800	3600	6400
22	44	88	3872	1936	7744
23	52	88	4576	2704	7744
24	64	88	5632	4096	7744
Jumlah	$X_i = 1264$	$Y_i = 1820$	$X_i Y_i = 105264$	$X_i^2 = 75648$	$Y_i^2 = 151792$

Lampiran 27. Sumbangan Efektif dan Relatif (lanjutan)

b. Analisis hubungan antar dua variable

Untuk mencari hubungan atau korelasi dapat menggunakan analisis sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(22.105264) - (1264.1820)}{\sqrt{\{22.75648 - (1264)^2\} \{22.151782 - (1820)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(2315808) - (2300480)}{\sqrt{\{1664256 - 1597696\} \{3339204 - 3312400\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15328}{\sqrt{(66560)(26804)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15328}{42238}$$

$$r_{xy} = 0,362$$

Hasil perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* selanjutnya dicocokkan dengan koefisien korelasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- Antara 0,800 - 1,00 = Tinggi
- Antara 0,600 - 0,800 = Cukup
- Antara 0,400 - 0,600 = Agak rendah
- Antara 0,200 - 0,400 = Rendah
- Antara 0,00 – 0,200 = Sangat rendah (Tak berkorelasi)

Perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* di atas menunjukkan bahwa terdapat korelasi dengan klasifikasi rendah yaitu sebesar 0,362 maka dapat disimpulkan, terdapat hubungan yang positif sebesar 0,362 antara penggunaan media pembelajaran modul pemesinan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Koefisien determinasi $r^2=0,362^2=0,13$. Hal ini berarti peningkatan prestasi dengan persentase sebesar 13% dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran modul pemesinan (sumbangan efektif), sedangkan sisanya 87 % dipengaruhi faktor lain yang tidak diteliti (sumbangan relatif).

Lampiran 27. Sumbangan Efektif dan Relatif (lanjutan)

2. Sumbangan efektif dan relatif pada penggunaan papan tulis

Untuk mencarinya kita menggunakan korelasi *product moment* dengan X_i merupakan nilai *pretest* dan Y_i merupakan nilai *posttest*. Adapun pembahasannya adalah sebagai berikut: Untuk mencarinya kita menggunakan korelasi *product moment* dengan X_i merupakan nilai *pretest* dan Y_i merupakan nilai *posttest*. Adapun pembahasannya adalah sebagai berikut:

a. Tabel bantu untuk menghitung korelasi

NO	X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X^2	Y^2
1	36	68	2448	1296	4624
2	48	84	4032	2304	7056
3	64	68	4352	4096	4624
4	64	84	5376	4096	7056
5	52	68	3536	2704	4624
6	0	0	0	0	0
7	64	64	4096	4096	4096
8	68	88	5984	4624	7744
9	56	44	2464	3136	1936
10	60	68	4080	3600	4624
11	52	76	3952	2704	5776
12	60	68	4080	3600	4624
13	64	64	4096	4096	4096
14	48	60	2880	2304	3600
15	52	68	3536	2704	4624
16	36	40	1440	1296	1600
17	0	0	0	0	0
18	52	52	2704	2704	2704
19	44	80	3520	1936	6400
20	56	64	3584	3136	4096
21	0	0	0	0	0
22	56	80	4480	3136	6400
23	56	52	2912	3136	2704
24	56	80	4480	3136	6400
Jumlah	$X_i = 1144$	$Y_i = 1420$	$X_i Y_i = 78032$	$X_i^2 = 63840$	$Y_i^2 = 99408$

Lampiran 27. Sumbangan Efektif dan Relatif (lanjutan)

b. Analisis hubungan antar dua variable

Untuk mencari hubungan atau korelasi dapat menggunakan analisis sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(21.78032) - (1144.1420)}{\sqrt{\{21.63840 - (1144)^2\} \{21.99408 - (1420)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(1638672) - (1624480)}{\sqrt{\{1340640 - 1308736\} \{2087568 - 2016400\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14192}{\sqrt{(31904)(71168)}}$$

$$r_{xy} = \frac{14192}{47650,224}$$

$$r_{xy} = 0,29$$

Hasil perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* selanjutnya dicocokkan dengan koefisien korelasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- Antara 0,800 - 1,00 = Tinggi
- Antara 0,600 - 0,800 = Cukup
- Antara 0,400 - 0,600 = Agak rendah
- Antara 0,200 - 0,400 = Rendah
- Antara 0,00 - 0,200 = Sangat rendah (Tak berkorelasi)

Perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* di atas menunjukkan bahwa terdapat korelasi dengan klasifikasi rendah yaitu sebesar 0,29 maka dapat disimpulkan, terdapat hubungan sebesar 0,29 antara penggunaan media papan tulis terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Koefisien determinasi $r^2 = 0,29^2 = 0,08$. Hal ini berarti peningkatan prestasi dengan persentase sebesar 8% dipengaruhi oleh penggunaan media papan tulis (sumbangan efektif), sedangkan sisanya 92 % dipengaruhi faktor lain yang tidak diteliti (sumbangan relatif).

Tabel Nilai-Nilai Distribusi t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



YAYASAN PANGUDI LUHUR
LEMBAGA PENDIDIKAN KEJURUAN TEKNIK
SMK LEONARDO KLATEN

Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo 30 Kotak pos 117
Telp. (0272) 321949, 325751 Fax. 327347 KLATEN 57401 JAWA TENGAH
Website: www.smkleonardo.pangudiluhur.org, e-mail: smkleonardo@yahoo.co.id



1. Teknik Instalasi Tenaga Listrik, 2. Teknik Pemesinan, 3. Teknik Kendaraan Ringan (Otomotif), 4. Teknik Mekatronika

SURAT KETERANGAN

No.: 057/I.03.18/SMK/IX/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Br. Leonardus Paryoto, ST
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Leonardo Klaten
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 30 Klaten

Dengan ini menyatakan bahwa saudara :

Nama : SUSANTO
Status : Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FT UNY
NIM : 08503244020

Telah melakukan penelitian lapangan berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di SMK Leonardo Klaten pada tanggal 25 Juni 2012 – 10 Agustus 2012. Penelitian tersebut selanjutnya akan digunakan berkaitan dengan penulisan tugas akhir skripsi yang berjudul :

**" PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL PEMESINAN
TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI
SMK LEONARDO KLATEN "**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 29 September 2012
Kepala SMK Leonardo Klaten

Br. Leonardus Paryoto, ST

Tabel Nilai-Nilai Distribusi F

Baris atas untuk	5%
Baris bawah untuk	1%

Pembuat	V = tk pengangkutan																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1,052	1,000	216	255	230	254	257	259	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265
2	4,952	4,922	5,092	5,053	5,194	5,154	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	5,194	
3	10,31	10,30	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	10,31	
4	15,12	15,11	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	15,12	
5	20,21	20,20	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	20,21	
6	25,30	25,29	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	
7	30,39	30,38	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	30,39	
8	35,48	35,47	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	
9	40,57	40,56	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	40,57	
10	45,66	45,65	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	
11	50,75	50,74	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	
12	55,84	55,83	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	
13	60,93	60,92	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	
14	66,01	65,99	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	66,01	
15	71,10	71,08	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	
16	76,19	76,17	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	76,19	
17	81,28	81,26	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	81,28	
18	86,37	86,35	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	86,37	
19	91,46	91,44	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	91,46	
20	96,55	96,53	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	
21	101,64	101,62	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	101,64	
22	106,73	106,71	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	106,73	
23	111,82	111,80	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	111,82	
24	116,91	116,89	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	116,91	
25	122,00	121,98	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	
26	127,09	127,07	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	127,09	
27	132,18	132,16	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	132,18	
28	137,27	137,25	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	137,27	
29	142,36	142,34	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	142,36	
30	147,45	147,43	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	147,45	
31	152,54	152,52	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	152,54	
32	157,63	157,61	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	
33	162,72	162,70	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	162,72	
34	167,81	167,79	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	167,81	
35	172,90	172,88	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	172,90	
36	177,99	177,97	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	177,99	
37	183,08	183,06	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	183,08	1																		

Tabel Nilai-Nilai r Product Moment

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Tabel Nilai-Nilai Chi Kuadrat

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Tabel Harga-Harga Kritis *Test* Kolmogorov-Smirnov

TABEL X
TABEL HARGA-HARGA KRITIS
DALAM TEST KOLMOGOROV-SMIRNOV

N	One Tailed Test		Two Tailed Test	
	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
3	3			
4	4		4	
5	4	5	5	5
6	5	6	5	6
7	5	6	6	6
8	5	6	6	7
9	6	7	6	7
10	6	7	7	8
11	6	8	7	8
12	6	8	7	8
13	7	8	7	9
14	7	8	8	9
15	7	9	8	9
16	7	9	8	10
17	8	9	8	10
18	8	10	9	10
19	8	10	9	10
20	8	10	9	11
21	8	10	9	11
22	9	11	9	11
23	9	11	10	11
24	9	11	10	12
25	9	11	10	12
26	9	11	10	12
27	9	12	10	12
28	10	12	11	13
29	10	12	11	13
30	10	12	11	13
35	11	13	12	
40	11	14	13	



Kegiatan Prettest kelompok kontrol



Pemberian perlakuan pada kelompok kontrol



Kegiatan Prettest kelompok eksperimen



Pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen

Nama Sekolah : SMK Leonardo Klaten
 Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester :
 Standar Kompetensi : Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar
 Kode Kompetensi : M7.32a
 Alokasi Waktu : 40 Jam @ 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
Menentukan persyaratan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja dipahami Mesin yang sesuai dipilih untuk memenuhi kebutuhannya 	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja Pengidentifikasian pemilihan mesin yang sesuai dengan pekerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami persyaratan kerja. Memahami pemilihan mesin yang sesuai dengan pekerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pengamatan 	1	2 (4)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> Modul M7.32A Mesin perkakas Alat potong
Memperkirakan mesin	<ul style="list-style-type: none"> Alat-alat dipilih jika diperlukan. Alat potong diusahakan sesuai kegunaannya. Perkakas dipasang dengan benar menggunakan prosedur pengoperasian. Pengaman yang tepat diset dan dipasang sesuai keperluan. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengidentifikasian pemilihan alat-alat untuk pekerjaan. Penggunaan alat-alat potong sederhana. Pemasangan dan pengecatan alat-alat pada mesin. Pemasangan alat pengaman 	<ul style="list-style-type: none"> Mengasah alat-alat potong sederhana sesuai prosedur Memasang dan mengecek alat-alat pada mesin sesuai prosedur Memahami pemilihan alat-alat untuk pekerjaan Mengasah alat-alat potong sederhana. Memasang dan mengecek alat-alat pada mesin. Memasang alat pengaman sederhana. Mengasah alat-alat potong sederhana. Memasang alat-alat pada mesin. Memasang alat pengaman 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pengamatan 	4	7 (14)	3 (12)	<ul style="list-style-type: none"> Modul M7.32A Mesin perkakas Alat potong

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Mengoperasikan mesin	<ul style="list-style-type: none"> Bahan yang akan dimachining di posisikan dan di cekam. Mesin dioperasikan secara tepat sesuai pekerjaan dan material yang diperlukan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan pencakam benda kerja Metode pencakaman benda kerja Pencakaman benda kerja Pengidentifikasian pengopersi--kan mesin. Keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin Pengidentifikasian dan penya--telan kecepatan potong/putaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan sikap pencakaman benda kerja sesuai prosedur Memahami alat-alat pencakam benda kerja Melaksanakan metode pencakaman benda kerja Metaksanakan pencockaman benda kerja. Mengidentifikasi pengoperasian mesin. Menerapkan keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin Mengidentifikasi dan penya--telan kecepatan potong/putaran Menjepit benda kerja pada mesin Mengidentifikasi dan mengoperasikan mesin. Mengidentifikasi keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin Mengidentifikasi dan menyatel kecepatan potong/putaran 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pengamatan 	2	5 (10)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul M7.32A Mesin perkakas Alat potong Benda kerja
1. Memeriksa komponen yang telah selesai	<ul style="list-style-type: none"> Komponen yang telah dimachining dicek sesuai dengan persyaratan dan keinginan akhir. 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan ukuran benda kerja. Pemeriksaan permukaan benda kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur benda benda kerja sesuai prosedur Memeriksa ukuran benda kerja. Memeriksa permukaan benda kerja. Memeriksa ukuran benda kerja. Memeriksa permukaan benda kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pengamatan produk 	2	4 (8)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Alat ukur Mesin perkakas Alat potong Benda kerja

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.A/ 1
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Persyaratan kerja dipahami
2. Mesin yang sesuai dipilih untuk memenuhi kebutuhannya

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Menjelaskan persyaratan kerja
2. Memilih mesin yang sesuai untuk kebutuhan

E. Materi Pembelajaran

1. Persyaratan kerja
2. Pengidentifikasian pemilihan mesin yang sesuai dengan pekerjaan
3. Pencekaman benda kerja pada mesin

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus
3. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	10'
Kegiatan inti	1. Memberikan tes awal (<i>pretest</i>) 2. Menjelaskan persyaratan kerja 3. Menjelaskan pemilihan mesin yang sesuai untuk kebutuhan.	70'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	10'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. *Pretest*

Klaten, Juli 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.A/ 1
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Alat-alat dipilih jika diperlukan
2. Perkakas dipasang dengan benar menggunakan prosedur pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Memilih alat-alat pencekaman benda kerja
2. Menjelaskan pemasangan yang benar menggunakan prosedur pengoperasian.

E. Materi Pembelajaran :

1. Pengidentifikasian pemilihan alat-alat untuk pekerjaan
2. Pemasangan dan pencekaman alat-alat pada mesin
3. Pemasangan alat pengaman

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus

3. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	5'
Kegiatan inti	1. Memilih alat-alat pencekaman benda kerja 2. Menjelaskan pemasangan yang benar menggunakan prosedur pengoperasian.	80'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	5'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. Tes Lisan

Klaten, Juli 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.A/ 1
Pertemuan	: 3
Kode	: KK/8
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Bahan yang akan *dimachining* diposisikan dan dicekam
2. Mesin dioperasikan secara tepat sesuai pekerjaan dan material yang diperlukan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Menjelaskan cara memposisikan dan mencekam benda kerja
- 2.

E. Materi Pembelajaran

1. Peralatan pencekam benda kerja
2. Metode pencekaman benda kerja
3. Pencekaman benda kerja
4. Pengidentifikasian mengoperasikan mesin
5. Keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab

3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus
3. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	10'
Kegiatan inti	1. Menjelaskan cara memposisikan dan mencekam benda kerja 2. Menjelaskan pengoperasian mesin dengan benar sesuai pekerjaan 3. Memberikan tes akhir (<i>posttest</i>)	70'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	10'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. *Posttest*

Klaten, Agustus 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.B/ 1
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Persyaratan kerja dipahami
2. Mesin yang sesuai dipilih untuk memenuhi kebutuhannya

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Menjelaskan persyaratan kerja
2. Memilih mesin yang sesuai untuk kebutuhan

E. Materi Pembelajaran

1. Persyaratan kerja
2. Pengidentifikasian pemilihan mesin yang sesuai dengan pekerjaan
3. Pencekaman benda kerja pada mesin

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	10'
Kegiatan inti	1. Memberikan tes awal (<i>pretest</i>) 2. Menjelaskan persyaratan kerja 3. Menjelaskan pemilihan mesin yang sesuai untuk kebutuhan.	70'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	10'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. *Pretest*

Klaten, Juli 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.B/ 1
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Alat-alat dipilih jika diperlukan
2. Perkakas dipasang dengan benar menggunakan prosedur pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Memilih alat-alat pencekaman benda kerja
2. Menjelaskan pemasangan yang benar menggunakan prosedur pengoperasian.

E. Materi Pembelajaran :

1. Pengidentifikasian pemilihan alat-alat untuk pekerjaan
2. Pemasangan dan pencekaman alat-alat pada mesin
3. Pemasangan alat pengaman

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	5'
Kegiatan inti	1. Memilih alat-alat pencekaman benda kerja 2. Menjelaskan pemasangan yang benar menggunakan prosedur pengoperasian.	80'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	5'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. Tes Lisan

Klaten, Juli 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK Leonardo Klaten
Kelas / Semester	: X1 TPM.B/ 1
Pertemuan	: 3
Kode	: KK/8
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

B. Kompetensi Dasar :

Mengoperasikan Mesin

C. Indikator :

1. Bahan yang akan *dimachining* diposisikan dan dicekam
2. Mesin dioperasikan secara tepat sesuai pekerjaan dan material yang diperlukan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa dapat:

1. Menjelaskan cara memposisikan dan mencekam benda kerja
2. Menjelaskan pengoperasian mesin dengan benar sesuai pekerjaan

E. Materi Pembelajaran

1. Peralatan pencekam benda kerja
2. Metode pencekaman benda kerja
3. Pencekaman benda kerja
4. Pengidentifikasian mengoperasikan mesin
5. Keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab

3. Diskusi

G. Media

1. Papan Tulis
2. Kapur dan Penghapus

H. Langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pembuka	1. Membuka pelajaran dengan berdoa 2. Mengabsensi siswa	10'
Kegiatan inti	1. Menjelaskan cara memposisikan dan mencekam benda kerja 2. Menjelaskan pengoperasian mesin dengan benar sesuai pekerjaan 3. Memberikan tes akhir (<i>posttest</i>)	70'
Penutup	1. Memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan untuk bertanya. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa	10'

I. Sumber Materi

1. Modul Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar

J. Evaluasi

1. *Posttest*

Klaten, Agustus 2012

Guru Pengampu

Mahasiswa Peneliti

FX. Fendi Triwibowo

Susanto
NIM. 08503244020

SURAT KETERANGAN VALIDASI MATERI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Paryanto, M.Pd.

Jabatan : Dosen.

Telah membaca media pembelajaran modul yang berjudul “Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Sub Kompetensi Mengoperasikan Mesin” yang merupakan media pembelajaran untuk penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari” oleh:

Nama : Tri Asmoro Aribowo

NIM : 10503247009

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah membaca media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari”, maka masukan untuk peneliti adalah:

- Evaluasi harus sesuai dg materi yg disampaikan
- foto filel penulisan EXP.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 27 Januari 2012.

Validator

(Paryanto, M.Pd.)

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Apri Nuryanto, MT

Jabatan :

Telah membaca media pembelajaran modul yang berjudul "**Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Sub Kompetensi Mengoperasikan Mesin**" yang merupakan media pembelajaran untuk penelitian yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari**" oleh:

Nama : Tri Asmoro Aribowo

NIM : 10503247009

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah membaca media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian "**Pengembangan Media Pembelajaran Modul Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari**", maka masukan untuk peneliti adalah:

perlu dilakukan pamerahan sesuai
skema

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta,

Validator

Apri Nuryanto, MT

NIP.19740421 200112 1 001

Hal : Permohonan *Judgement* instrumen

Kepada Yth : Nurdjito, MPd.

NIP : 19520705 197703 1 002

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten" oleh :

Nama : Susanto

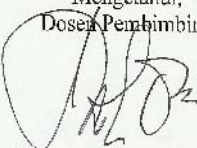
NIM : 08503244020

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Peneliti memerlukan validasi instrumen untuk pengambilan data penelitian. Untuk itu kami mohon kepada Bapak Nurdjito, MPd., untuk bersedia memberi masukan dan penilaian.

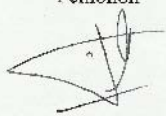
Atas bantuan dan kesediaan Bapak, kami mengucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Thomas Sukardi
NIP. 19531125 197803 1 002

Yogyakarta, Mei 2012

Hormat kami,
Pemohon


Susanto
NIM. 08503244020

SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nurdjito, MPd.

NIP : 19520705 197703 1 002

Telah memberikan penilaian (*judgement*) terhadap instrumen untuk skripsi yang berjudul " Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten".

Adapun catatan-catatan terhadap koreksi yang dapat saya sampaikan antara lain :

1. *Tidak ada yang di terjemah ke dalam bahasa Indonesia.*
2. *Ditambah bentuk pertanyaan terbut K3.*
3. *Instrumen siap di gunakan jika telah diperbaiki*
4.
5.

Demikian penilaian saya, semoga dapat bermanfaat.

Yogyakarta, Mei 2012
Validator,



Nurdjito, MPd.
NIP. 19520705 197703 1 002

Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen (lanjutan)

Hal : Permohonan *Judgement* instrumen

Kepada Yth : B. Sentot Wijanarko, MT.
NIP : 19651006 199002 1 001

Dengan hormat,


Dalam rangka penyelesaian skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten" oleh :

Nama : Susanto
NIM : 08503244020
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

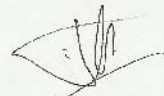
Peneliti memerlukan validasi instrumen untuk pengambilan data penelitian. Untuk itu kami mohon kepada Bapak B. Sentot Wijanarko, MT., untuk bersedia memberi masukan dan penilaian.

Atas bantuan dan kesediaan Bapak, kami mengucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Thomas Sukardi
NIP. 19531125 197803 1 002

Yogyakarta, Mei 2012
Hormat kami,
Pemohon


Susanto
NIM. 08503244020

SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : B. Sentot Wijanarko, MT.

NIP : 19651006 199002 1 001


Telah memberikan penilaian (*judgement*) terhadap instrumen untuk skripsi yang berjudul " Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Modul Pemesinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Di SMK Leonardo Klaten".

Adapun catatan-catatan terhadap koreksi yang dapat saya sampaikan antara lain :

1.*Harap diperhatikan lagi, kebaruan, substansi materi ajar modul.*
2.*Gambar ada yg kurang jelas harap ditinjau/diperbaiki*
3.*Tempatan sudah bagus.*
4.*Waktu pengerjaan ditentikan dengan jam pelajaran*
5.*Instrumen sudah bisa digunakan untuk penelitian.*

Demikian penilaian saya, semoga dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 27 Mei 2012
Validator,


B. Sentot Wijanarko, MT.
NIP. 19651006 199002 1 001

Kisi Soal Uji Coba Instrumen

1. Kisi Soal *Tryout*

No.	Indikator	Materi	No butir	butir
1	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja dipahami Mesin yang sesuai dipilih untuk memenuhi kebutuhannya 	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja Pengidentifikasian pemilihan mesin yang sesuai dengan pekerjaan 	1,2,3,4,5	5
2	<ul style="list-style-type: none"> Alat-alat dipilih jika diperlukan Perkakas dipasang dengan benar menggunakan prosedur pengoperasian 	<ul style="list-style-type: none"> Pengidentifikasian pemilihan alat-alat untuk pekerjaan Pemasangan dan pencekaman alat-alat pada mesin Pemasangan alat pengaman 	10,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25	12
3	<ul style="list-style-type: none"> Bahan yang akan dimachining diposisikan dan dicekam Mesin dioperasikan secara tepat sesuai pekerjaan dan material yang diperlukan 	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan pencekam benda kerja Metode pencekaman benda kerja Pencekaman benda kerja Pengidentifikasian mengoperasikan mesin Keselamatan kerja dalam mengoperasikan mesin 	6,7,8,9,11,12,13,20	8
JUMLAH				25

LAMPIRAN